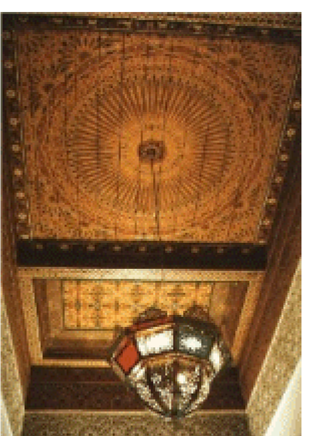
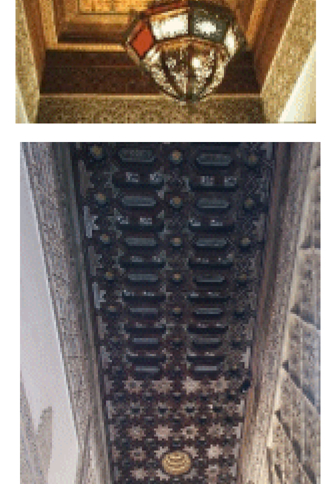
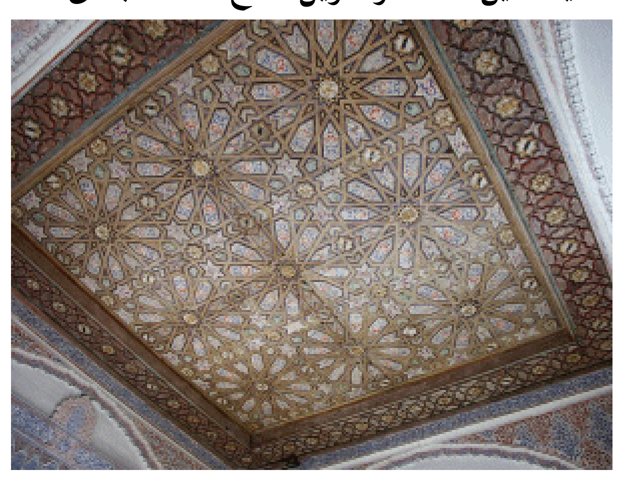
4- الاسقف الخشبية:

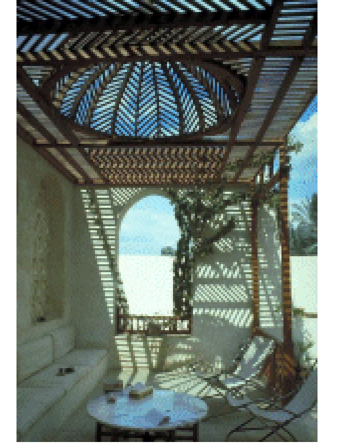


استخدم الخشب منذ القدم بأعمال التسقيف وتطور استخدامة ليتعدى الغرض الوظيفي (حمل ثقل السقف وما علية) الى استغلالة كعنصر ديكور مع وظيفة الحمل او بدونها .

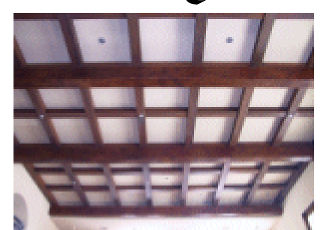
وذلك نظرا لما يتمتع به الخشب من خصائص تخدم الفراغ او الحجرة من حيث توفير احساس بالدفء والفخامة وقدرته على توفير الراحة البدنية من خلال خاصيته بعزل الصوت والحرارة – اضف الى ذلك ابداع النجارين المسلمين خلال العقود الماضية الذين استطاعو تحويل قطع الأخشاب الى تحف فنية.







كما انتشر مؤخرا استخدام اسقف خشبية اكثر بساطة من تلك التي انتشرت بعمارتنا التراثية والتي كانت تهتم كثيرا بالنقوش والتفاصيل الدقيقة حيث اصبحت تنفذ الأن بأشكال وتصاميم تعتمد على البساطة قدر الامكان مع وجود بعض التفاصيل والتشكيلات التي تعتمد على كتل ومساحات كبيرة.

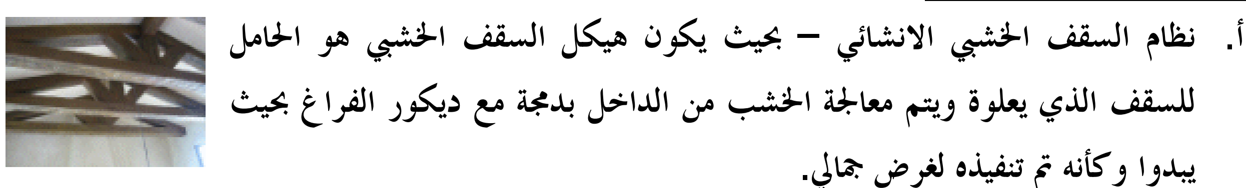






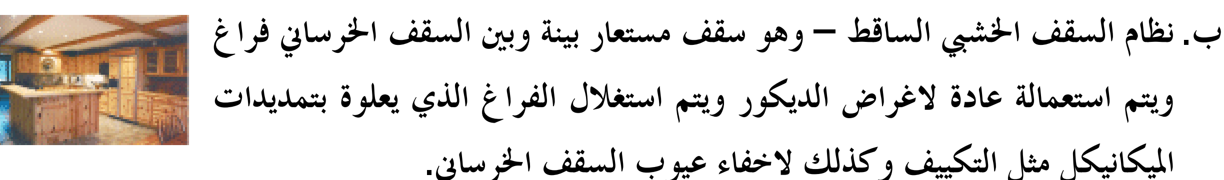
بكلا الطرازين من المهم بإختيار طراز تصميم السقف الخشبي ملائمتة للطابع العام وديكورات الفراغ او الحجرة.

4-1/ انظمة الاسقف الخشبية:



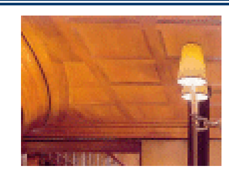
أ. نظام السقف الخشبي الانشائي – بحيث يكون هيكل السقف الخشبي هو الحامل للسقف الذي يعلوة ويتم معالجة الخشب من الداخل بدمجة مع ديكور الفراغ بحيث يبدوا وكأنه تم تنفيذه لغرض جمالي.

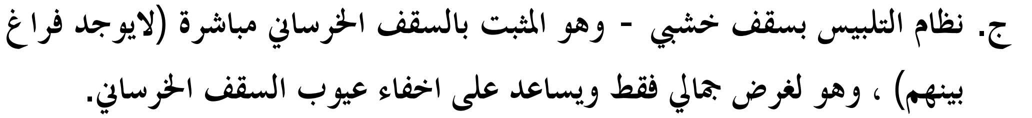




ب. نظام السقف الخشبي الساقط – وهو سقف مستعار بينة وبين السقف الخرساني فراغ ويتم استعمالة عادة لاغراض الديكور ويتم استغلال الفراغ الذي يعلوة بتمديدات الميكانيكل مثل التكييف وكذلك لاخفاء عيوب السقف الخرساني.







ج. نظام التلبيس بسقف خشبي - وهو المثبت بالسقف الخرساني مباشرة (لايوجد فراغ بينهم) ، وهو لغرض جمالي فقط ويساعد على اخفاء عيوب السقف الخرساني.



د. نظام مظلة من سقف خشبي – وعادة تنفذ بالحدائق او التراسات (البلكونات) لاضفاء بعض الضلال على الفراغ وكذلك لغرض جمالي – بهذا النوع هنالك العديد من انواع التسقيف الخشبي التي تعتمد على الخشب المصمت او استخدام القش الذي تتعدد انواعة واشكالة.

4-2/معايير مهمة بالأسقف الخشبية:

أ. الخشب يتضرر من المياه والرطوبة – لذا لا يفضل استخدامة بالاماكن الرطبة مثل الحمامات والمطابخ وغرف الغسيل.

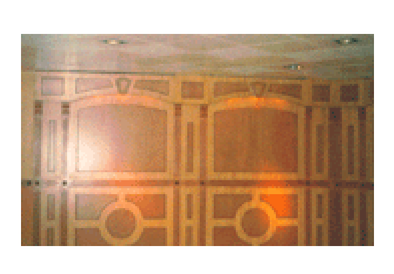
ب. قابلية الخشب للاشتعال تحتم عدم استخدامة بالاماكن القريبة من مصدر نار مثل المطابخ والمدافيء – كما يفضل ان نتجنب التثبيت علية مصابيح تصدر حرارة عالية مثل الكشافات ، ويتم عزل اسلاك الكهرباء المارة قربة بشكل جيد من خلال مواسير تتحمل حرارة أي التماس قد يقع.

ج. استخدام اخشاب من نوعيات صلبة تم معالجتها وتجفيفها جيدا ، ودهانها باستعمال دهان البوليوريثين الشفاف – وبعد التركيب يجب ان تتم صيانتها دوريا.

د. تجنب استخدام الحديد (مسامير او اسلاك او مجاري تثبيت) بتثبيت الاخشاب ويستخدم لذلك نظم تثبيت تعتمد على التعشيق والغراء وعند الحاجة يمكن استعمال عناصر معدنية من النحاس او الكروم اوالامنيوم.

ه. هنالك مواد بديلة للخشب يمكن ان تعطينا نفس مظهر الخشب ولديها ميزات عن الخشب بموضوع تحمل الرطوبة ومقاومة الحريق والتكلفة الاقل بسعرها ومصاريف الصيانة – ومن امثلتها تلك المصنعة من مادة **UPVC** ومادة **MDF**.

4- تجليد الحوائط بالخشب:



تجليد الحوائط بالخشب يضفي جو من الكلاسيكية على الفراغ كما يساعد على امتصاص الاصوات بشكل اكبر من الفراغ او الحجرة – لذا نجدة يستخدم بالفراغات التي تتطلب مزيد من الهدؤ والتصميم الكلاسيكي مثل حجرة المكتب ، ويستخدمة البعض بالعديد من الفراغات الأخرى بالمترل.

يمكن للحوائط ان تنفذ بالكامل كقواطع من هيكل خشبي او المنيوم ويتم عمل التجليد الخشبي عليها بالتصميم المطلوب ، كما يمكن ان تنفذ الحوائط من المباني العادية وبعد ذلك تجلد بالخشب.

وينطبق على الحوائط الخشبية تلك المعايير المذكورة بموضوع الاسقف الخشبية.

الأعمال المعدنية:

تشمل الاعمال المعدنية كافة اعمال المعادن المشكلة لاستخدامها بالمنزل وهي (الابواب ، النوافذ ووحدات حماية للنوافذ ، القواطع ، السلم والدرابزين) ، وهنالك معدنين رئيسيين لتصنيعهم (المنيوم وحديد):

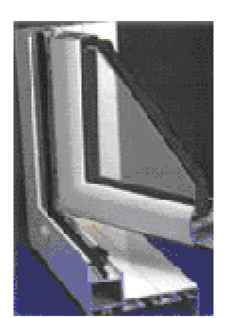
1- الالمنيوم :

من اهم خصائص الالمنيوم التي جعلته معدنا ثمينا هي خفة الوزن، المتانه، قابليه اعادة التصنيع، مقاومه الصدأ، سهوله التعامل، قابليته للتشكيل والتوصيل الكهربائي، ونتيجة لهده الخصائص المتنوعه تعددت مجالات استخدام الالمنيوم وصار استخدامه ضروريا في حياتنا.

بهذا النوع من المباني عادة ما يتم تصنيع بعض الابواب وكامل النوافذ من الالمنيوم ، وتعتمد جودة اعمال الامنيوم على عدة عناصر:

1-1/ سماكة الامنيوم المستخدم – وهي تتراوح بين 1.3 الى 3.2ملم ، والمقاس المقبول استخدامة بالنوافذ يكون بين 1.6- 2 ملم ، اما الأبواب 3-3.2ملم.

1-2/ بلد تصنيع الامنيوم – حيث اشتهر الالمنيوم الأوربي ولكن الصناعة الخليجية بشكل عام جيدة.



1-3/ القطاع – ويقصد به تفصيلة قطاع إطار الوحده (نافذة او باب) وأهم ما نراعية بالقطاع قدرته على تحقيق ميكانيكية الفتح والاغلاق من حيث قوة التحمل وسلاسة الحركة مع مراعاة العزل الصوتي والحراري ومنع المياه والغبار من الدخول ، لذا من المهم بالقطاع أن يصمم بشكل يقاوم مياه الامطار والغبار والصوت حيث يصبح اطار النافذة او الباب كقطعة واحدة لايوجد بها مسامات يستطيع الغبار او الماء النفوذ منها الى الداخل – ولإحكام غلق الإطارات والأجزاء المتحركة بالنوافذ والأبواب و زيادة فعالية عزلها تستخدم قطاعات مدعمة مقفلة المسامات تماما باماكن اللحام والوصل مع استخدام جوانات من مادة جيدة وفرشاة عالية الجودة وتوفير مجرى بالقطاع لتصريف المياة التي تنفذ الى داخل القطاع عبر فتحه صغيرة الى الخارج – ومن اشهر القطاعات بالسعودية قطاع تكنال والسرايا.

يختلف تصميم وابعاد القطاع باختلاف سماكة وطبقات الزجاج المستخدم به ، وهنالك عدة انظمة للزجاج ومن اشهرها :

أ ــ قطاع المنيوم بزجاج مفرد 6 - 8 ملم.

ب ــ قطاع المنيوم بزجاج مزدوج 18 - 24 ملم لعرض العزل الحراري والصوتي – ويأتي ايضا مع ديكور ألمنيوم داخل الزجاج.

يفضل عند استخدام ضلفة المنخل (الشبك المانع لدخول الحشرات) بأي قطاع ان يكون من الاستانليستيل وخصوصا بالمناطق الرطبة.

1-4/ ميكانيكية الفتح – ويقصد بها طريقة فتح الباب او النافذة فمنها ما يعمل بمفصلات ومنها ما يتزلق على مسارات بواسطة عجلات ومنها ميكون به اكثر من طريقة فتح.

+ من امثلة ميكانيكية الفتح بالنوافذ المتزلية:

أ ـــ النوافذ المفصلية وهي الأفضل للخدمة الشاقة .

ب ـــ النوافذ المتزلقة أفقياً .

ج ـــ نوافذ تفتح مائلة للداخل (قلاب) .

د ـــ نوافذ تفتح على محور أفقي بالمنتصف.

ه ـــ نوافذ فتح مزدوج (مفصلية مع قلاب) .

و ـــ نوافذ فتح مزدوج (متزلقة مع قلاب) .

ز - وهنالك الواجهات الزجاجية الثابته مثل نظام (كرتن وول ، الاستركشر).

+ من امثلة ميكانيكية الفتح بالأبواب المتزلية:

أ- أبواب سحاب (متزلقة أفقياً) .

ب- أبواب مفصلية وهي الأفضل للخدمة الشاقة.

1-5/ دهان الالمنيوم يجب ان يكون بشكل آلي باستخدام بودرة البوليستر **Polyester Powder Coating** ويكون رش بودرة البوليستر أوتوماتيكياً بمرشات إليكتروستاتيكية **Electrostatic Guns** ، ويوجد بدهان البودرة خيارات ألوان عديدة جداً (أكثر من **1000** لون) ، وتساعد هذه الطريقة من الدهان على ثبات اللون واللمعة على قطاع الألمنيوم مقارنة بألوان الأنودايز **(Anodized Colors)**، والحماية من تآكل الامنيوم.

1-6/ هنالك عدة سماكات لالواح الزجاج وهي تتراوح بين **3-12**ملم ويفضل بالابواب وانوافذ ان لا تقل سماكة الزجاج المستخدم عن **6**ملم – كما ان للزجاج انواع تعتمد على مظهرة ووظيفته :

أ- الزجاج المسطح الشفاف : وهو زجاج نقي يسمح بالرؤيا من خلالة ومصنع من مواد اوليه مثل الصودا،السيليكون، الكالسيوم، اكسيدالصودا والمغنيسيوم – يعتبر هذا النوع ارخص انواع الزجاج المستخدم بقطاعات الالمنيوم - ويكثر استخدامة بالاماكن التي تحتاج الى كشف بصري مثل واجهات المحلات التجارية.

ب- الزجاج المظلل : هو عباره عن زجاج مسطح شفاف يدخل في مكوناته اصباغ من اجل اكسابه خواص التظليل وامتصاص اشعه الشمس ، وهذا النوع من الزجاج يقلل من معدل اختراق اشعه الشمس للزجاج.

ج- الزجاج العاكس هو عباره عن زجاج مسطح مغطى بطبقه رقيقه من المعادن لتقليل اثر الشمس بعكس بعض من اشعاعاتها ، واستخدام طبقة المعدن يعطي الزجاج خاصيه عدم الشفافيه من جهة الطبقه حيث لايمكن للشخص ان يرى من خلال الزجاج خلال النهار بسبب عكس الزجاج للاشعة.

د- الزجاج الخشن : هو زجاج عادي تم تخشين احد سطوحة او كلاهما للتغلب على خاصية الشفافية للزجاج ويتم ذلك بطريقتين:

+ ان تكون اسطح الزجاج خشنة بفعل طريقة التصنيع ومن امثلتها (المبزر أو المحبب والمدعم بالسلك).

+ ان يتم تخشين سطح الزجاج بالجلك او بالبخ بالرمل مما يتسبب بنحت السطح وجعلة غير شفاف – ويمكن استغال هذه الطريقة بعمل رسومات على الزجاج من خلال تغطية الاجزاء التي يراد ان تبقى شفافه ويتم رش الرمل على الاجزاء الاخرى.

ه- الزجاج المقوى (سيكوريت): هو نوع من الزجاج المسخن او المقوى بالحرار - احدى اوجه هذا النوع من الزجاج يكون مغطى بواسطه احدى انواع المعادن ، وبالاضافه لدور المتانة الذي يلعبه هذا النوع من الزجاج فانه يقلل من اشعه الشمس المارة للداخل ، وبالتالي يساعد في العزل الحراري ايضا.

و- الزجاج المزدوج : هو عباره عن طبقتين من الزجاج بينهما منطقه فارغه مغلقه باحكام ، من اهم فوائد الزجاج المزدوج توفير الشفافيه و تقليل الفقد الحراري من خلال عمل الفراغ بين طبقتي الزجاج كعازل حراري – ويفضل بهذا النوع من القطاعات ان يكون الزجاج الداخلي شفاف 6ملم والخارجي سيكوريت او عاكس او مظلل او شفاف 8ملم بينهم فراغ محكم الاغلاق لا يقل سماكتة عن 8ملم.

ز- الزجاج المقوس : هوعباره عن زجاج عادي مقوس بطريقه خاصه ، يمكن استعماله في الواجهات الخارجية المقوسة او الدائريه – وللعلم أن هذا النوع من الزجاج تكون تكلفته مرتفعة.

ح- الزجاج المعشق : هذا النوع من الزجاج تكون اسطحة غير ملساء تماما حيث توجد تشكيلات من رسومات نافرة قليلا على سطحة – يسمح هدا النوع بمرور الضوء بحجم اقل من الزجاج الشفاف العادي ، وهو يستخدم كثيرا في الديكور الدخلي وبعض النوافذ الثابتة مثل القباب.

1-7/ يعتبر حسن اختيار اكسسوارات الوحدة (النافذة او الباب الالمنيوم) سبب رئيسي لنجاح القطاع بمرحلة التشغيل – ويجب ان يتم اختيارها من قبلكم بناء على توصية من قبل مصنع الوحدة لدراية بميكانيكية الفتح ووزن الوحدة ودرجة اللون بالقطاع - وبشكل عام أشتهرت الصناعة الأوربية بذلك.

1-8/ يرجع التفاوت بأسعار وحدات الالمنيوم (النافذة او باب) من مصنع لأخر لعدة اسباب هي:

أ- وجود اختلاف بسماكة الامنيوم المستخدم بالتصنيع او طريقة الدهان او مصدر التوريد (المصنع).

ب- اختلاف بشكل ونوعية القطاع أوكمالياته من جوانات وفرش وطرق تجميع .

ج- اختلاف بمواصفات الزجاج من حيث النوع والسماكة ومصدر التوريد.

د- اختلاف بنوعية أومواصفات الاكسسوارات.

ه- اختلاف بطريقة التجميع (يدوي او آلي) ويعتبر الآلي افضل وادق.

و- اختلاف بدرجة الجودة بالتصنيع والتركيب.

ز- المنافسة على المشروع – وهو البند الذي يجب ان تسعى ليكون سبب حصولك على افضل سعر.

لذا انصح بأعمال الامنيوم عدم الأنسياق وراء اقل سعر قبل التأكد والإقتناع بأنك ستحصل على افضل منتج وذلك بمقارنة مواصفات هذا العرض مع عروض مصانع آخرى من خلال تطبيق المعايير الواردة بالبند السابق مع مراعاة درجة الخبرة لكل منهم بالسؤال عن سابقة اعمال المصنع والتأكد من مصداقيتهم بالسؤال عنهم بالسوق أو احد العملاء الذين نفذوا له اعمال بحجم مساوي لمشروعك او اكبر منه.

2- الحديد:

يستخدم الحديد بالعديد من عناصر المنزل والتي من اهمها (الأبواب الخارجية بالسور ، السلالم والدرابزينات ، هاندريل التراسات (البلكونات) ، ووحدات حماية للشبابيك بالطابق الأرضي ، سلم الخزان ، وباب السطح) وينبغي بأي عمل حديدي بالمنزل ان يكون بالدرجة الأولى أمن للاستخدم بحيث تتوفر به مواصفات السلامة التالية:

أ. ان لا تكون به اطراف حادة يمكن ان تؤذينا وأطفالنا – ومن امثلة ذلك بعض تصاميم الدرابزونات والأبواب ذات الاطراف البارزة والحادة.

ب. ان لا تكون المسافة بين القوائم بهاندريل التراسات (البلكونات) اكثر من 20سم مما يسمح للطفل الصغير البنية من المرور خلالها.

ج. البعض يلجأ لقواطع داخلية (داخل الحديقة) باسوار ذات رئوس قائمة حادة تفصل بين أجزاء الحديقة مما يشكل خطر على الأطفال.

د. من المهم تجنيب أي اعمال حديدية بالمنزل ان يمر بالقرب منها أي تمديدات كهربائية.

مواصفات الجودة بالاعمال الحديدية:

أ. استخدام القطاعات الحديدية المسمطة او الانبوبية ذات السماكة المناسبة.

ب. التجميع بالبراغي او اللحامات الكهربية المبرودة جيدا ولا يوجد لها أي أثر.

ج. تماثل جزيئات التصميم بكافة الأعمال.

د. استخدام مفصلات او مجاري وعجلات تتحمل وزن الباب – مع مراعاة قدرة تحمل الأعمال الخرسانية الحاملة لها – وصحة التثبيت بها.

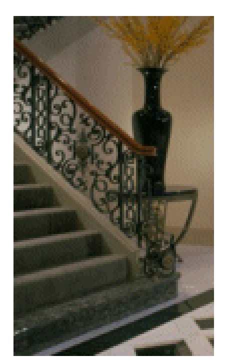
ه. استخدام حليات من نوعية جيدة لا يتغير لونها.

و. يستعمل نظام الطلاء الالكتروستاتيك باستخدام مادة البولي استر لمقاومة الرطوبة والصدأ والخدش مع إدخال الباب في فرن درجة حرارته لا تقل عن **200** درجة مئوية.

ز. وحدات حماية الشبابيك بالطابق الأرضي – يجب ان تبرشم مسامير بلحام كهربي بعد تثبيتها وتدهن عازل ومن ثم تطلى بنفس لون الشبك.

ح. من المهم تحديد كوالين ونظام فتح وقفل الاباب الخارجية قبل التصنيع ليتم مراعاة ذلك بتفصيل الباب – مثال لذلك الابواب التي تفتح بالتحكم من بعد أو الأقفال المزدوجة (ترباس مع كيلون).

ط. اما بالسلالم والدرابزين – فالحديد غير مفضل بهم بسبب امكانية التأثر بالرطوبة وخطورتهم الناتجة من حدة الأطراف وتوصيل الكهرباء – ويمكن استعمالهم بسلالم محدودة الاستعمال فقط ، يلجأ البعض لعمل قاعدة للدرابزين من الحديد المؤمون اطرافة وعمل الكوبستة من الخشب – وبهذه الحالة نتجنب مخاطر حدة الحديد ولاكن لن نتجنب صدأ الحديد من الاسفل بسبب الغسيل – لذا افضل ان يتم عمل نعلة من المباني او الخرسانة على طرف السلالم بأرتفاع **10-20**سم ويثبت عليها الدرابزين وذلك لرفع الدرابزين الخشبي او الحديدي عن بلاطة السلم مما يحمية من مياه الغسيل.



اعمال التكسيات : (6)

يقصد بأعمال التكسيات كامل اعمل التكسيات للحوائط والأرضيات التي يستخدم بها البلاطات سواء المصنعة او الطبيعية ، ونستعرض تاليا اشهر أنوع التكسيات :

1- انواع البلاط:

	النوع	الوصف	الاستخدام	الشكل
أ	بلاط اسمنتي	النوع الأكثر شهرة يأتي بلون الاسمنت وهو متعدد المقاسات ويصنع من خليط اسمنت ورمل. كما يوجد منه انواع مدعمة ببرادة الحديد او تسليح حديد أو بمادة سائلة تزيد من صلابته لمقاومة البرى.	خارجي وارضي – بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة.	
ب	بلاط الموزايكو	بلاط مربع سماكتة 2-3سم وتأتي اطواله بمقاسات 20+25+30 ، وهو يتكون من وجهة وظهر: أ- الوجه : ويتكون من= بودرة رخام + أسمنت أبيض + حصوات الرخام + أكسيد باللون المطلوب. ب- طبقة الظهر : وتتكون من = أسمنت اسود + رمل.	داخلي وارضي - بالغرف والممرات	
ج	بلاط الموزاييك	بلاط مربع سماكتة 2-3سم وتأتي اطواله بمقاسات 20+25+30 ، وهو يتكون من بودرة رخام + أسمنت أبيض + حصوات الرخام + رمل ابيض	داخلي وارضي - بالغرف والممرات	
د	بلاط الأستيل كريت	وهو بلاط اسمنتي مقوى ببرادة الحديد	خارجي وارضي - بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة.	
ه	بلاط اسكاليولا	يتكون وجهة البلاط من اسمنت وبودرة الرخام على شكل عروق بالوان زاهية	داخلي وارضي - بالحمامات والمطابخ	

(6) بعض محتويات الموضوع مقتبسة من كتيب التبليط - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني .

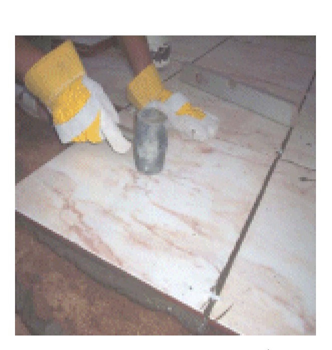
		ويشبه الرخام الطبيعي.		
و	بلاط سيراموكريت	يدخل في صناعتة الاسمنت والرمل ومواد آخرى – ومقاساته 15×15×2	داخلي وارضي - بالحمامات والمطابخ والمعامل الكيماوية	
ز	بلاط انترلوك	يصنع من الاسمنت والرمل مع اضافة الوان خاصة وياتي بمقاسات واشكال والوان متعددة.	خارجي وارضي - بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة.	
ح	بلاط تراكوتا	هو نوع من انواع السيراميك ويصنع من الفخار ويأتي بمقاسات وتصاميم متعددة.	خارجي وارضي - بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة.	
ط	ستامب كونكريت	وهو نوع من التبليط يتم باستخدام خلطة خرسانية مسلحة تلون بالوان خاصة وتصب وتشكل بالموقع لاعطاء اشكال ومظهر جميل.	خارجي وارضي - بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة.	
ي	بلاط الحجر الطبيعي	ياتي بعدة اشكال وانواع والوان – منها المشكل باشكال هندسية ومنها الطبيعي.	خارجي (ارضي وحوائط)- بالأرصفة والممرات وارضية الحديقة والواجهات	
ك	بلاط الرخام	هو حجر طبيعي يتم قصة وسقلة وياتي بمقاسات واشكال والوان متعددة.	داخلي وخارجي (ارضي وحوائط) – ولاكنة بالخارج يتغير لونة مع الزمن بسبب تشربة للماء	
ل	بلاط الجرانيت	هو حجر طبيعي يتم قصة وسقلة وياتي بمقاسات واشكال والوان متعددة.	داخلي وخارجي (ارضي وحوائط) – وهو افضل من الرخام بالخارج واقوى منه من ناحية الصلابة.	

و	بلاط رخام صناعي	وهو خليط من الاسمنت الابيض وبودرة الرخام وبعض الاكاسيد التي تعطية اللون المطلوب.	داخلي وأرضي – للمطابخ والحمامات.	
ن	بلاط السيراميك	وهو اشهر انواع التبليط ومنه انواع ومقاسات واشكال متعددة – اضافة لاكسسورات الديكور المتوفرة به.	داخلي – بكافة الارضيات والحوائط.	
س	بلاط البورسلين	وهو بلاط اكثر صلابة من السيراميك – ويأتي بعدة مقاسات والوان وتصاميم.	داخلي – بكافة الارضيات والحوائط.	
ع	بلاط الباركيه	وهو بلاط من الخشب الطبيعي او مصنع – ويأتي بعدة انواع واشكال وتصاميم .	داخلي وأرضي – بكافة الارضيات ما عدا الحمامات والمطابخ.	
ف	ارضيات الروستك	عبارة عن أرضية مسامية نفوذة للماء، متجانسة من البحص الطبيعي تفرش بالموقع بدون فواصل وذلك باستخدام لاصق قوي شفاف.	داخلي وخارجي ارضي . تستخدم بشكل رئيسي في المناطق التي تتعرض لحركة مشاة كثيرة وتتميز بعدم ظهور آثار الأقدام	
ص	تجليد بواجهات موزايكو	هو نوع من انواع البياض و يتم عمله لاسفال الحوائط او لكاملها - ويتم بعد الطرطشة الابتدائية و البقج و الاوتار و يتكون من طبقتين : الطبقة الاولي (بطانة) :سمكها 2.5 سم و تعمل من مونة مكونة من 400كجم اسمنت / م3 رمل و يسوي السطح جيدا بدرعه بالقدة ثم يتم خربشة السطح لتخشينة. الطبقة الثانية (الظهارة): و تعمل بسمك 6مم من مونة مكونة من :	خارجي - للواجهات	

		3جزء من كسر رخام ابيض يمر من مهزة سعة عيونها 4مم + 2 جزء بودرة رخام + 2 جزء اسمنت ابيض مع اضافة اكاسيد اللون المطلوب		
ع	مكعبات الفسيفساء (موزاييك)	وهي قطع بلاط صغيرة يطلق عليها ايضا اسم (خردة) وتأتي بمقاسات مختلفة 1-2-3سم وتكون متفرقة او مجمع بعضها باللصق على شبك لتشكيل بلاطات بأبعاد اكبر – ويمكن استخدامها لعمل لوحات جدارية.	داخلي وخارجي – تعتبر جيدة بأرضيات الحمامات والمسابح لكونها مانعة للانزلاق وتستخدم ايضا بالحوائط الداخلية والمسابح.	

2- طرق تركيب البلاط:

2-1/ الارضيات:



2-1-1/ بكافة البلاطات الرقيقة ذات الفواصل الواضحة مثل السيراميك والبورسلين والتركوتا يتم التركيب على فرشة من الرمال بسمك (3-5سم) لضبط المنسوب والميول ، يعلوها المونه (أسمنت أسمر + رمل) بسمك (2-3سم) — كما يفضل استخدام روبة(مادة تعبئة الفراغات بين البلاط) بالوان مناسبة للون البلاط – كما يفضل ان تكون من نوعية مقاومة للماء بالمطابخ والحمامات وغرف الغسيل – وارشح للروبة منتجات شركة فيتونايت والتي تتمتع بمواصفات جيدة والوان عديدة ، اما التبليط الخارجي يفضل بهة ترويبة بلاستيكية (ايبوكسي) تساعد على تمدد وانكماش البلاط دون ان ينكسر البلاط او استخدام فواصل التمدد (فاصل بعرض 1-2سم يعبأ بمادة مطاطية تمتص تمدد البلاط) بالأماكن التي يحددها الاستشاري (حسب المساحة والتصميم)– وينبغي ان يتم تعبئة الروبة بعد تركيب البلاط بيوم واحد مع التنضيف الجيد للفواصل قبل الترويب ، كما يراعى بتركيب البلاط استخدام الفواصل البلاستيكية (صليب بلاستيك بعدة مقاسات) بزوايا كل بلاطة (الاربع اركان) ، ويمكن التركيب بالغراء بعد تجهيز الارض وضبط ميولها بخلطة من الاسمنت بسمك(2-3سم) على طبقة رمل بسمك (3-5سم) أو بدونها ومن ثم تخشين سطح لياسة الأرض ، والطريق الثانية (اللصق) هي الافضل لارضيات الخردة ، وبحالة اللصق ينبغي

اختيار غراء لصق جيد ، ومن المهم جدا اعداد مخطط ورشة (مخطط طريقة توزيع البلاط حسب التصميم المطلوب) دقيق بمقاساته (ابعاد الحجرة والبلاط والفواصل) للتأكد من مطابقته لديكور الارض المطلوب وامكانية التنفيذ ، ويفضل ان تتم هذه الخطوة قبل شراء البلاط للتأكد من مقاس البلاطة التي تحقق التصميم (وبدون غلايق ان امكن) – ويتم الاستلام النهائي بمطابقة التنفيذ لمخطط الورشة.

ولتحديد مواصفات الباط الجيدة ينبغي مراعاة الامور التالية:

+ استواء طول الاضلاع بكامل كمية البلاط – ولأختبار ذلك تؤخذ عينات عشوائية من اكثر من كرتونة وقياس أبعاد البلاطات ومقارنتها.
+ خلو البلاطات من التقوس – باختبار عدة عينات من أكثر من كرتونة.
+ سلامة الحواف من أي كسر - باختبار عدة عينات من أكثر من كرتونة.
+ عدم اختلاف الالوان (للبلاطات ذات اللون الواح) - باختبار عدة عينات من أكثر من كرتونة.
+ عدم وجود لطخات بالبلاطات (اوساخ ثابتة باللون أو عدم إنتشار او تركيز للون) - باختبار عدة عينات من أكثر من كرتونة.
+ التأكد من مطابقة موصفات البلاط للاستخدام المطلوب – فمثلا ينبغي ان تكون مقاومة للاحماض والمنضفات المترلية – وبالأماكن التي تتحمل أوزان كبيرة ينبغي التأكد من قوة تحمل البلاطة للأوزان الواقعة عليها (مثل أرضيات مواقف السيارات) والتي أيضا يجب ان يكون البلاط المستخدم بها لا تلتصق به اوساخ السيارة من زيت وعلامات العجلات.
+ هذه النوعية من البلاط غير قابلة للجلي (حف وجه البلاط بواسطة مكنة الجلي) لذا من المهم بتركيبها اتقان استواء سطح كامل بلاطات الارض .

2-1-2/ البلاطات السميكة مثل الرخام والجرانيت - يتم التركيب على فرشة من الرمال بسمك (3-5سم) لضبط المنسوب والميول ، يعلوها المونه (أسمنت أسمر + رمل) بسمك (2-3سم) ، وتركب ارضيات الرخام والجرانيت بدون فواصل (بلاطات متلاصقة) وفي حالة المساحات الكبيرة الخارجية يستخدم فاصل تمدد للمساعدة في حماية البلاطات من التقشع او الكسر نتيجة التمدد والانكماش بالبلاط بفعل اختلاف درجة الحرارة.

يعتبر الجرانيت من البلاط الغير قابل للجلي نظرا لشدة قساوتة – لذا يعامل كالسيراميك في اتقان استواء سطح كامل بلاطات الارض وقت التركيب.

ولا يفضل ان يدمج استخدام الرخام مع الجرانيت بشكل متصل – وذلك بسبب اختلاف خواص الحجرين في الصلابة ومعدل تشرب المياة التي تساعد على تغير لون الحجر -حيث ان الرخام سيحتاج بعد فترة من استخدامة الى اعادة جلية بسبب تغير لون سطحة وبهتانه – ولا يمكن جلية بحالة اتصالة بالجرانيت.

ولاختيار الحجر والتركيب بشكل جيد ينبغي مراعاة الامور التالية:

+ تجنب الرخام ذو العروق الشديدة والسوداء .
+ وجود مخطط ورشة يتم التنفيذ والاستلام بموجبة.
+ عدم اختيار ارخص عمالة بالتركيب .
+ يجب العمل بخلطة ناشفه مع الالواح الفاتحة اللون .
+ يجب احظار مقابض شفط الرخام اثناء تركيب الاواح الكبيرة.
+ يجب ان يكون هناك تواصل واستمرارية بين خطوط التركيب – مع عدم وجود فواصل.
+ يجب ان يكون هناك فرز كامل للرخام قبل التركيب .



2-1-3/ الانترلوك يتم تركيبة بفرد طبقة من الرمل حتى الوصول للمنسوب المطلوب ورشه جيدا بالماء وبعد ذلك ترص بلاطات الانترلوك مع ضبط الميول والمنسوب – ومن ثم تعبأ الفراغات بين البلاطات بالرمل وتنظف بمكنسة ومن ثم ترش مرة اخرى بالماء.



2-1-4/ الاستامب كونكريت هي خلطة خرسانية يستخدم بها الاسمنت الابيض مع رمل ابيض والوان خاصة - ويتم صب خرسانة الاستامب كونكريت على طبقة رمل تم فرشها ورشها جيدا بالماء وضبت المنسوب بها – ومن ثم يتم وضع طبقة من نايلون سميك يفرد علية شبك حديد التسليح مع رفعة بمقدار كافي (لتتمكن الخرسانة من المرور اسفل الحديد) – وقبل الجفاف يتم تشكيل سطح الخرسانة بقالب ذو نقشة خاصة او يدويا ، وبعد ان يجف يتم دهان سطح الخرسانة بدهان شفاف لحمايتها – كما يمكن ان يسبق الدهان الشفاف عمل دهان تعتيق يزيد من جمال وطبيعية الارضية.

2-1-5/ الباركية – تم شرحة بالاعمال الخشبية.

2-1-6/ الروستك – طبقة من البحص يتم فردها على فرشة (خرسانة مسلحة) ويتم لصقها بالخرسانة بمواد لصق خاصة – وياتي بالوان متعددة.

حيث ان مرحلة البلاط تكون سابقة لمرحلة دهان (الوجه الاخير)ر وتركيب اكسسورات الصحي والكهرباء – ينبغي حماية البلاط بفرد لفات نايلون سميكة (100-120ماكرو) بتاركب 20سم بين اللفات المفرودة وتثبت اللفات بالسكلو بواسطة الشريط الورقي اللاصق باحكام ويغطى النايلون بطبقة من الجبس بسماكة 1-2سم فوق لفات النايون لحماية البلاط ، كما ينبغي استخدام الواح خشب الكونتر تحت أي سلم او سقالة داخلية تنصب فوق الجبس الحامي للبلاط.

2-2/ الحوائط:

2-2-1/ بكافة البلاطات الرقيقة ذات الفواصل الواضحة مثل السيراميك والبورسلين والتركوتا يتم التركيب بطريقتين:



أ- طريقة الخلطة – وهي تثبيت البلاطات باستخدام مونة من الاسمنت والرمل – وهي تتم على اسطح المباني التي تم تجهيزها بتخشينها من خلال طرتشتها (كتلك المستخدمة لبطانة اللياسة) .

ب- طريقة اللصق بالغراء – وبهذه الطريقة يكون الحائط قد تم لياستة مع تخشين سطحة (يتم وزن الحائط باللياسة) ومن ثم يتم لصق البلاطات بغراء خاص ، هذه الطريقة افضل لوزن الحوائط كما ان عيوب التنفيذ (التطبيل) بها تكون اقل وهي اسرع بالتنفيذ .





2-2-2/ البلاطات السميكة مثل الرخام والجرانيت - يتم التركيب بطريقتين:

أ- الخلطة – كما هو الوضع مع السيراميك

ب– ميكانيكيا مع الخلطة - وهي طريقة مفضلة – وهي تتمثل بوضع عناصر معدنية (يوجد بها عدة انظمة) تزيد من قوة تثبيت البلاطات الثقيلة على المبانى بالواجهة.

2-2-3/ واجهات الموزاييك (7): الموزايكو **Mosaic Plaster :** هو نوع من انواع البياض و يتم عمله لاسفال الحوائط بعد الطرطشة الابتدائية و البؤج و الاوتار و يتكون من طبقتين

الطبقة الاولي) بطانة) :سمكها 2.5 سم و تعمل من مونة مكونة من 400كجم اسمنت / م3 رمل و يسوي السطح جيدا بدرعه بالقدة ثم يتم خربشة السطح بالمنجافيرا او المشط الطبقة الثانية (الضهارة): و تعمل بسمك 6مم من مونة مكونة من : 3جزء من كسر رخام ابيض يمر من مهزة سعة عيونها 4مم + 2 جزء بودرة رخام + 2 جزء اسمنت ابيض مع اضافة اكاسيد اللون المطلوب +1 جزء كسر بازلت او جرانيت طريقة عمل طبقة الضهارة :

*قذف مونة الضهارة بقوة بواسطة المسطرين.

*تسوية السطح بالمحارة مع الدرع بالقدة للحصول علي سطح مستوي

* يتم الجلي و الصقل بواسط حجر الكاربوراندم حتي نظهر كسر الرخام

*يتم التلميع بالشمع او ببلورات حامض الاكساليك

* بياض الحجر الصناعيArtificial Stone Plaster

*يستخدم هذا البياض في خارج او داخل المباني ويعمل من طبقتين بعد عمل الطرطشة الابتدائية و التي تتكون من 450كجم اسمنت / م3 رمل و تترك لطرطشة مبللة لمدة 3 ايام ثم نعمل البؤج و الاوتار ، الطبقة الاولي : (البطانة) بسمك 1.5 سم مكونة من 450كحم اسمنت / م3 رمل مع اضافة مادة السيكا او السلفوسيت لزيادة الصلابة و مقاومة النفاذية للماء و بعد تسويةالسطح جيدا يتم تمشيط البطانة بعمق 3مم بخطوط تبعد عن بعضها حوالي 2سم الطبقة الثانية) : الضهارة) و تتكون من مونة مكونة من4اجزاء حصي جيري يمر من مهزة سعة عيونها3 مم + 1.5 جزء مجروش حجر جيري يمر من مهزة سعة عيونها 2مم + 2 جزء بودرة حجر جيري + 2 جزء اسمنت + اكاسيد الالوان المطلوب ولايجب ان يبقي البياض لمدة 7 ايام مرطبا بالمياه و معرضا للهواء و الشمس ثم تبدا عملية النحت بالشاحوطة او الدق بالبوشاردة ثم يقسم الي شكل احجار بعراميس غاطسة بعمق 1 سم و عرض 0.5سم.

الاعمال الجبسية:

الجبس مادة بيضاء لاحمة سريعة الشك (الجفاف والتماسك) ، ويتكون من ملح كبريتات الكالسيوم المائية ($CaSO_4 .2H_2O$) ، وهو مادة ضعيفة لذا نجد بديكورات الجبس يتم تدعيم الخلطة الجبسية باضافة الشعر قبل الصب لزيادة قوة التماسك بداخل القالب الجبسي.

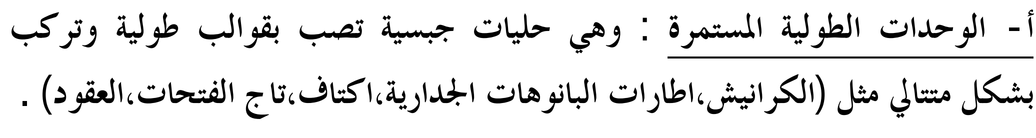
اصبح الجبس مادة اساسية بالديكور حيث يكاد لا يخلو منزل من وجود ديكورات جبسية في مختلف الغرف والممرات والزوايا وغيرها، وهنالك نوعان بديكور جبس المنزل.

1- انواع الديكورات الجبسية:

1-2/ قوالب مسبقة الصب:

وهي قطع جبسية تصنع من الجبس المدعم بالالياف (الشعر) حيث يتم صبها بقوالب ذات تصاميم ثابتة ومتنوعة مثل الكلاسيكية أو الهندسية أو المشجرة – وتعتمد جودة هذا النوع على جودة قوالب الصب التي يجب ان يكون من مادة مطاطية (أحد مواد الايبوكسي) دقيقة التشكيل والتصنيع ليتم الحصول على حلية جبسية دقيق التفاصيل وناعمة السطح ، ونظرا لارتفاع تكلفة هذه القوالب يلجأ كثير من مصانع الجبس الصغيرة لاستبدالها بقوالب صب مصنوعة من الجبس وبالتالي تكون تكلفة التصنيع اقل ولاكن المنتج النهائي لن يكون بالجودة المطلوبة ، ومن امثلة هذا النوع :

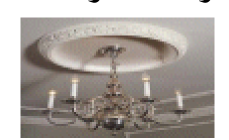
أ- الوحدات الطولية المستمرة : وهي حليات جبسية تصب بقوالب طولية وتركب بشكل متتالي مثل (الكرانيش،اطارات البانوهات الجدارية،اكتاف،تاج الفتحات،العقود) .





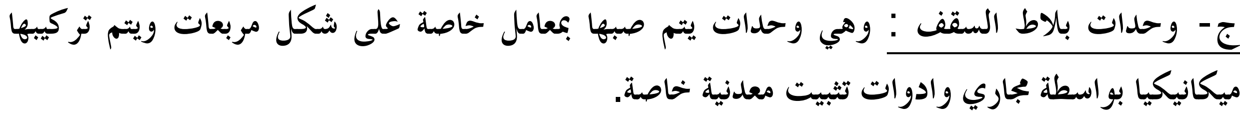


ب- الوحدات المستقلة : وهي حليات جبسية تصب بقوالب مفردة مثل البانوهات (الصرر) والاعمدة والتيجان والعديد من الحليات والتحف المفردة.





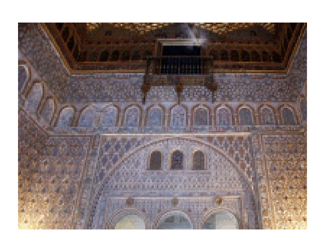

ج- وحدات بلاط السقف : وهي وحدات يتم صبها بمعامل خاصة على شكل مربعات ويتم تركيبها ميكانيكيا بواسطة مجاري وادوات تثبيت معدنية خاصة.








2-1/ النقش على الجبس:



شاع استخدام الزخارف الجبسية بالمباني التراثية ببلاد المغرب والاندلس – وهو فن راقي يتم بالحفر على الجبس بعد فردة وتثبيتة على الحائط او السقف لخلق زخارف بتصاميم متنوعة مثل الكلاسيكية أو الهندسية أو المشجرة ، وبوقتنا الحاضر اشتهرت العمالة المغربية بهذا النوع من الاعمال الجبسية.

2- كيفية اختيار ديكور الجبس المناسب:

يعتمد نجاح اختيارنا لنوع وتصميم الديكور الجبسي المناسب للفراغ على عدة عوامل :

- مدى تناسب ابعادة مع حجم الفراغ وارتفاع السقف.
- مدى ملائمة نوعة وتصميمة لشكل وحجم وتصميم الاثاث.
- عدم المبالغة بالزخارف والحجم فزيادهما قد تؤدي الى نتائج عكسية.
- التركيز بالنوع والتصميم والحجم على ابراز الناحية الجمالية للفراغ واخفاء عيوبة.

3- محاذير الحليات الجبسية:

تعتبر الحليات الجبسية ضعيفة امام عدة عوامل ينبغي ان نراعيها وهي :

- الصدمات –يفضل عدم استخدامها بالاماكن المعرضة للصدمات مثل الحوائط خلف الاثاث المتحرك ، باركان الحوائط المعرضة للاصتدام.
- الرطوبة والمياة : يفضل استخدامها بعيدا عن مصادر الرطوبة والمياه – وبأسقف الحمامات والمطابخ يمكن استخدام الواح جبسية مقاومة للماء.
- العوامل الجوية : بسبب ضعف الجبس لمقاومة العوامل الجوية يفضل عدم استخدام الحليات الجبسية بالواجهات ويفضل استبدالها بالخرسانة المدعمة بالأياف الزجاجية (GRC).
- قوة الحمل : الحليات الجبسية ضعيفة القدرة على حمل الاوزان وينبغي دراسة الحمل الواقع عليها بحرص شديد حتى لا تتحطم.

4- جودة التركيب والتدقيق بالاستلام:

4-1/ الكرانيش والاطارات والبانوهات:

ينبغي ان يسبق تركيبها تنقير اسطح وزاوية التركيب سواء باللياسة او الخرسانة او حتى الواح الجبس التي تثبت عليها (بالحائط والسقف) بشكل جيد (يتم النقر بواسطة الشاكوش نقرة كل 5سم) وبعد اكتمال التنقير تنضف بفوطة جافة من الغبار ومن ثم ترش بالماء وبالكرانيش وقبل ان تجف تثبت على

طول مكان التركيب حوامل من شعر ليفي بالجبس كل 25-35سم (3حوامل على الأقل بكل لوح جبسي) ، ويراعى بتركيب الكرانيش أن تكون الاواح باستقامة واحدة (تطابق القمة والقاعدة والرسمة) مع عدم وجود أي اثر لأماكن اللحامات – وبحالة وجود نقوش بالكرانيش يجب ان يتم الوصل بين كل لوحين بدون وجود اختلاف باستمرارية النقش بمكان اللحام ويكون مكملاً للنقش الموجود قبلة وبعدة وبنفس مساحته وشكلة ، من المهم التأكد من الزوايا والأركان – والتي يجب ان ينطبق عليها تطابق القمة والقاعدة والرسمة ، وبالاطارات يراعى بالحوائط والسقف استقامتها وعدم ملاحظة اماكن اللحام ، اما البانوهات فينبغي ان تكون اطرافها متماثلة من حيث الشكل وعدم وجود بروز لاحد اطرافها عن الأخر.

4-2/ الواح الاسقف المستعارة :

بالاسقف الساقطة نستخدم الاواح الجبس بالمحيط العريض ومنطقة المينا (الوسط) وبهذه الحالة ينبغي استخدام نظام ميكانيكي للحمل باستخدام هيكل معدني (المنيوم) مربوط بالسقف من خلال قضبان من الصواميل الطويلة (حسب ارتفاع السقف وقد يصل طولها الى أكثر من 1متر) المثبتة بالسقف على



مسافة لا تتعدى 1.2متر بين كل قضيبين ، وعدم استخدام السلك المعدني ابدا للتثبيت بالسقف نظرا لقابليته للارتخاء بعد فترة حتى لو تم مضاعفته – كما ينبغي ربط الواح الجبس بالهيكل المعدني بواسطة مسامير قلووظ كل 50سم على الاقل – ويتم اللحام بين الواح الجبس بشريط اللحام اللاصق الخاص باخفاء لحامات الواح الجبس (شرطنة كل لحامات الالواح الجبسية) وبعد ذلك يتم الفتح بالاواح الجبسية باماكن فتحات النارة والتكييف والتهوية وفتحات الصيانة - وتلية معجنة السقف وتجهيزة للدهان وجهة اول.

نماذج عقود تنفيذ:

صيغة عقد مصنعيات إنشاء هيكل و مبانى (عظم)

إنه فى يوم .... الواقع فى / / م.
و بعون الله تعالى جرى الأتفاق بين كل من :

1- الطرف الأول / .... و يشار إليه بالمالك ، و بصفته صاحب مشروع .... على أرضه الخاصة بموجب الصك رقم .... و تاريخ .... الواقعة فى مدينة .... فى حى .... مخطط ....
رقم القطعة ....

2- الطرف الثانى / .... و يشار إليه بالمقاول ، و عنوانه ....
و هاتفه .... و يمثله مفوضه فى هذا العقد / .... و هو يحمل إثبات شخصية رقم .... بتاريخ .... هـ .
و هما بكامل أهليتهما الشرعية و القانونية ، على إنجاز هيكل إنشائى لمشروع ( ) ملك الطرف الأول المصرحة من بلدية .... بموجب التصريح رقم .... و تاريخ ....
و التى أطلع الطرف الثانى على مستنداتها التعاقدية من رسومات و تفصيلات و مواصفات و علم بكل تفاصيلها و ما تحتاجة من أعمال علما نافيا للجهالة . و قد قبل الطرف الثانى أن يقوم بكافة الأعمال اللازمة لهذا العقد و ذلك حسب الرسومات و المواصفات و تعليمات المهندس المشرف بالشروط التالية :

1- مجال العمل :
يقوم الطرف الأول بإنجاز كافة أعمال المسلحات و المبانى (هيكل بدون تشطيبات) مصنعيات فقط و تشتمل هذة المصنعيات على كافة لوازم الأخشاب و المسامير للفرم الخرسانية و السقالات بالمواصفات الواردة فى هذا العقد و مستنداته .

1-1 تتم عملية الحفر للأساسات بمعرفة الطرف الثانى حتى الوصول إلى الطبقة الصالحة للتأسيس ، بموجب الرسومات و تقرير التربة ، و حسب تعليمات و قبول المهندس المشرف الذى يعينه الطرف الأول .

2-1 يقوم الطرف الثانى بكافة أعمال مصنعيات العزل اللازمة للعمال الملامسة للتربة و عزل الخزانات ، بالطريقة التى يوافق عليها المالك من شركة .... مع إصدارضمان عزل الخزان كتابيا لمدة عشر سنوات مصدقاً من الغرفة التجارية .

3-1 تتم عملية الردم بعد صبات القواعد و الرقاب و الميدات و عزلها بمعرفة الطرف الثانى ، بمواد منتخبة من ناتج الموقع إذا وافق المهندس المشرف ، أو تورد من خارج الموقع حسب عينة يعتمدها المهندس المشرف ، و يتم الردم على طبقات لا تزيد عن 30 سم مع الدك بالرجاج الخاص ، كما يشمل عمل الطرف الثانى تقديم شركة متخصصة لعمل الحماية اللازمة ضد الأرضة والحشرات باستخدام مواد مناسبة ، حسب مواصفات جهة التصنيع التى يجب أعتمادها من المهندس المشرف .

4-1 تتم عملية الحفر و الإنشاء لخزان الماء و التحليل و البيارة بمعرفة الطرف الثانى و على حسابة . علما بأنه يتم قياس مساحة سطح الخزان السفلى مضاعفة فقط ، أما مساحة سطح كل من خزان التحليل و البيارة فيقاس مرة واحدة و يضرب المجموع بوحدة السعر المتفق عليه و يحاسب عليه الطرف الثانى .

2- مواصفات العمل :
يقوم الطرف الثانى بما يلزم نحو إنشاء الهيكل الخرسانى من القواعد و الأساسات و الميدات و ما تبقى بالكامل للمبنى موضوع هذا العقد و المكونة من .... حسب المخططات و الخرائط الخاصة بها

الصادرة و المعتمدة بموجب التصريح/ الترخيص الصادر بذلك من جهة الإختصاص وهى ....
و ذلك حسب المواصفات التالية :

2-1 أعمال الخرسانة العادية تحت القواعد المسلحة و الميدات و بالأرتفاع المذكور بالخرائط من رتبة لا تقل عن 250 كجم / م2 و معامل هبوط لا يزيد عن 15 سم .

2-2 أعمال الخرسانة المسلحة تنفذ بموجب الخرائط الهندسية الخاصة بالمبنى من رتبة لا تقل عن 350 كجم / م3 ، و قوة لا تقل عن الموصوف فى الرسومات الهندسية ، و يلتزم المقاول بوضع كميات الحديد و أحجامه و أطواله حسب ما هو مبين بجداول التسليح و تحت إشراف و موافقة المهندس المشرف . و يتم تسليح و عمل كمرات الهوردى و أعصابه . حسبما هو موضح بالخرائط و تعليمات المهندس المشرف .

يجب أن يكون الخشب المستخدم للفرم الخشبية جديدا للأعمدة و (القبة) و الزخارف و جيدا لباقى الأعمال . يتم فك الفرم الخشبية حسب تعليمات المهندس المشرف لكامل أعمال الخرسانات ، و لن تقل المدة عن 24 ساعة من آخر صبة للأعمدة ، و يومين لجوانب الميدات ، 15 يوما ذات البحور التى لا تتجاوز 4 أمتار فى فصل الصيف ، و 21 يوما لباقى الأعمال .

2-3 يقوم الطرف الثانى بكامل أعمال الفرمجة والدك الميكانيكي و اليدوى و تسوية الأسطح و نزع مياه التدمية أولا بأول و تغطية الخرسانات بالخيش (أو البولى يوريثين السميك) فور إنتهاء الخدمة ، و تغريقها بالماء طوال مدة لا تقل عن أربعة أيام للأعمدة و الميدات ، و سبعة للأسقف .

2-4 أعمال المبانى لمنسوب الردم تكون من الطوب الأسمنتى المصمت (الداموك) و تنتهى بفاصل رطوبة ثم تكمل أرتفاعات بقية المبانى للمبنى المفرغ من مصنع يعتمده المهندس المشرف و حسب السماكات الموضحة بالخرائط . و يجب أن تكون المبانى حسب تعليمات المهندس المشرف من حيث الأستقامة و الرأسية ، مع ملء الفواصل بالمونة و دمكها ، و عدم ترك أى حبة بدون مونة فى أى مكان ، و المعالجة بالماء لمدة ثلاثة أيام . تكون المبانى الخارجية من بلوك معزول لتخفيف أنتقال الحرارة ، و يشمل العمل جميع الفتحات للشبابيك و الأبواب و التكييف بموجب الخرائط المعمارية و الكهربائية و الصحية ، مع جميع ما يلزم من أعتاب و أقواس و تغطيات خرسانية أو مبانى حسب طلب المهندس .

2-5 يكون توصيل المواد للموقع على حساب الطرف الأول و إما أعمال رفع المواد و تقريبها للعمل فتكون على حساب الطرف الثانى .

3- قيمة العقد و الدفعات :

يدفع الطرف الأول للطرف الثانى مبلغ (........) ريالاً ، فقط ....ريالاً ، للمتر المربع (المسطح) الواحد مقابل قيمة المصنعية بالكامل . يتم قياس البروزات التى تزيد عن 50 سم فقط ، نصف مسطح ، و ضعف مسطح خزان المياه الأرضى ، و مسطح خزان التحليل ، و مسطح خزان الصرف ، و مسطح الملحق شاملاً السلم و سطح بيت الدرج ، و لا يخصم منور السلم من قياس الدور ، و لا تحتسب أى زيادة فى القياس للمقاول عن الخرائط إلا بخطاب رسمى خطى من المالك مسبقا بتحديد هذه الزيادة ، أما النقص فيحسم من المقاول مباشرة غذا قبل به المالك .

4- الهدر مسؤولية الطرف الثانى :

يلتزم الطرف الثانى بمراعاة الأصول الفنية فى تقطيع و أستخدام الحديد و البلك و كافة المواد الأخرى المستخدمة فى الهيكل و المحافظة على أموال الطرف الأول من الهالك غير المعتاد الذى يجب أن يوافق عليه المهندس المشرف .

5- الدفعات :

تتم عملية الدفع من الطرف الأول على الطرف الثانى ، و بموافقة المهندس المشرف ، على النحو التالى ، منسوبا إلى القيمة التقديرية لإنهاء العقد ، و لا يحق للمقاول المطالبة بأى دفعة أو جزء منها ما لم تنته جميع الأعمال المحددة فيها و بإقرار المهندس المشرف :

1-5 الدفعة الأولى مقدارها عند انتهاء الحفر ووضع الخنزيرة ، و إنتهاء جميع أعمال الخرسانة العادية ، وحفر و صب أرضية الخزن ، و بناء حوائط قميص الخزان البلك و اللياسة الداخلية له و عمل العزل الخارجى من رقائق الإسفلت 4 مم بيتومات أو عوازل .
2-5 الدفعة الثانية مقدارها .... بعد الإنتهاء من صب القواعد ، و أرضية و جدران الخزان الأرضى المسلحة .
3-5 الدفعة الثالثة مقدارها ..... بعد الإنتهاء من صب الميدات و إنتهاء أعمال حطة الردم و أعمال الردم و معالجة التربة ، وصب سقف الخزان الأرضى .
4-5 الدفعة الرابعة مقدارها .... بعد صب أعمدة الدور الأرضى .
5-5 الدفع الخامسة مقادرها .... بعد صب سقف الدور الأرضى .
6-5 الدفعة الرابعة مقدارها .... بعد صب أعمدة الدور الأول .
7-5 الدفعة الخامسة مقدارها .... بعد صب سقف الدور الأول .
8-5 الدفعة الخامسة مقدارها .... بعد الإنتهاء من مبانى الدور الأرضى .
9-5 الدفعة الخامسة مقدارها .... بعد الإنتهاء من مبانى الدور الأول .
10-5 الدفعة السادسة مقدارها ..... بعد صب سقف الملحق العلوى .
11-5 الدفعة السابعة مقدارها (باقى المبلغ المتبقى من قيمة العقد الحقيقية بعد التمييز النهائى على الطبيعة) .

6- مدة العمل :

يلتزم الطرف الثانى بتشغيل العمل و تنفيذة خلال مدة أقصاها (........) شهور من تاريخ توقيع هذا العقد دون أى تأخير أو تقاعس فى العمل ، و يتعهد بتنفيذ العمل بموجب الخرائط و التصريح و المواصفات و تعليمات المهندس المشار إليها أعلاه . و ذلك بإستخدام عماله و معلميه فقط . و يحق للطرف الأول أو مهندسه الأمر بإبعاد أى عامل أو معلم ليس موافقا عليهما من ناحية القدرة الفنية أو سواها بدون أية مراجعة من الطرف الثانى . و لا يحق للطرف الثانى تسليم العمل او أى جزء منه بالباطن . و إذا أراد أستخدام مقاول بالباطن أو متخصص كان عليه أخذ موافقة المالك و المهندس المشرف خطيا قبل ذلك .

7- مسؤولية الطرف الثانى و الغرامات :

يقوم الطرف الثانى بالتنفيذ وفقا لأصول الصناعة الجيدة و المستوى الرفيع لقبول المهندس ، و إذا حدث أى خطأ إنشائى من قبل المقاول لا سمح الله ، أو أى مخالفة فى المواصفات أو التنفيذ ، فإن المقاول يتحملها بكامل التكليف مواداً و مصنعية و يلتزم بإزالتها و إصلاح الخطأ فورا دون أى تعويض من الطرف الأول و فى حالة تأخر المقاول عن المدة المقررة يترتب عليه دفع مبلغ (500) ريال عن كل يوم تأخير للطرف الأول ، كما يتحمل أجور المهندس .
فإذا لم يدفع يحق للمالك بموجب هذا العقد خصمها من حساب الطرف الثانى مباشرة دون الحاجة إلى أى إنذار.

8- تحديد الكميات بدقة مسؤولية الطرف الثانى :

يجب على الطرف الثانى طلب المواد اللازمة من الطرف الأول بدقة و إعطائه مهلة كافية لا تقل عن أسبوع لتدبير هذة المواد إلا ما يكون خارجا عن إرادة الطرف الأول . و يجب أن لا يهدر الطرف الثانى المواد ، و يتحمل تكاليف أى هدر غير عادى يقرره المهندس .

9- تنظيف المبنى و الموقع مسؤولية الطرف الثانى :

بعد الإنتهاء من أعمال المبانى و المسلحات لكامل الهيكل يقوم الطرف الثانى بتنظيف المبنى و الموقع و رفع كافة المخلفات ، و هذا شرط لإتمام التسليم الإبتدائى و صرف الدفعة الأخيرة .

10 – الأعمال الغير مشمولة بهذا العقد :

جرى الأتفاق بين الطرفين بعقد منفصل على أعمال السور و هياكل البوابات و الملحق الخارجى و الأعمال التحضيرية من أرصفة و مشايات للحدائق و مايتبع ذلك . و أى عمل يخرج عن نطاق
هذا العقد يتم التفاهم عليه بين الطرفين فى حينه .

11- الألتزام التام بالعقد :
وقع الطرفان بالأتزام كل منهما بالشروط المدونة أعلاه دون أى نية بالإخلال باى بند ، و شهد الشاهدون ، و الله خير الشاهدين .

12- نسخ العقد :
تحرر هذا العقد من نسختين يحتفظ كل من الطرف الأول و الطرف الثانى بنسخة لديه ، وزود المهندس المشرف بنسخة إضافية لإتمام أعمال الإشراف . و الله الموفق .
و عليه جرى الأتفاق و التوقيع .

الطرف الأول **الطرف الثانى**

صيغة عقد التلييس

بعد الصلاة على سيد الأولين والآخرين محمد صلى الله عليه وسلم وفي يوم.........الواقع في / / هـ الموافق / / م، تمَّ الاتفاق بين كل من الطرفين:

1- الطرف الأول: المالك

2- الطرف الثاني: الملييس، وجنسيته.......... وعنوانه.................... وهاتفه................ وهو المفوّض من مؤسسة..................ذات السجل التجاري.......................

وهما بكامل أهليتهما الشرعية على مايلي:

يقوم الطرف الثاني بأعمال تلييس فيلا / عمارة(يشار لها بالمشروع) الطرف الأول وفقاً لما يلي:

أولاً- واجبات الطرف الأول:
على الطرف الأول القيام بكافة أعمال التوريدات والتركيبات الآتية:
السقايل الداخلية والخارجية المعدنية والألواح البوندي الخشب وجميع المستلزمات المطلوبة.
تأمين جميع المون والمهمات والرمل النظيف الخالي من أية شوائب وخلافه، والخشن لأعمال الطرطشة، والناعم لأعمال البطانة والظهارة إضافة إلى الإسمنت الحديث التصنيع والماء النظيف الصالح للشرب لاستخدامه في الخلطة وكذلك كافة أعمال السلك والشبك الممدد المجلفن الخاص بالزوايا والفواصل بين الخراسانات والمباني حسب العينة المعتمدة من الاستشاري ومواد السيكا اللازمة لمنع التسرّب مواد فوسام.

ثانياً- واجبات الطرف الثاني:
يتولى الطرف الثاني كافة أعمال اللياسة الداخلية والخارجية للمشروع وفق البند الثالث من هذا العقد بالإضافة إلى الأمور التالية:
يتكفل بتوريد جميع المعدات واللوازم من منجافرات ومسطرينات ومساحي وخيوط و"بلابل" الوزن بالخيط وموازين الماء "الفقاعة"والقدد من الألمنيوم بأطوال تتراوح مابين 3-4-6 متر بأعداد تكفي للعمل، وقطع البورسلان اللازمة للبقج إضافة لزوايا قائمة حديدية.
تأمين كافة المليسين الفنين الأكفاء حسب اعتماد الاستشاري.
نقل وتوزيع كافة المواد التي يوردها الطرف الأول إلى أماكنها المطلوبة.
طريقة العمل:
يلتزم الطرف الثاني بتنفيذ العمل وفقاً لمايلي:
تعليمات المهندس المشرف.
تثبيت كافة أعمال السلك المجلفن والزوايا لكافة أماكن تقابل الخرسانات والمباني وكذلك للزوايا والأركان وحول الفتحات والشبابيك وفوق مواسير الكهرباء والصحي قبل أعمال الطرطشة التي يجب أن تتم بعيار لا يقل عن عشرة أكياس إسمنت للمتر المكعب من الرمل النظيف المنخول الخشن، وتُرش بالمسطرين وتعالج بالماء لمدة ثلاثة أيام متواصلة لتشكل طبقة من المسامير الحقيقة لايمكن فركها أو قشرها.
كافة التلييس للجدران والأسقف على عرضية أو رأسية على البقج موزونة أفقياً ورأسياً بالموازين مع استرباع الغرف تماماً بالزوايا القائمة.
كافة التلييس للجدران والأسقف على أوتار عرضية أو رأسية على البقج موزونة بالخيوط و "البلابل" والقدد والألمنيوم بحيث لا يظهر أي ضوء خلف القدد لدى تحريكها بأي اتجاه.
لا يستخدم الجبس أو النورة مطلقاً، وفي حال الاستخدام فإنه يكسر ويزال ويعاد على حساب الطرف الثاني.

يجب استخدام مواد خاصة كـ"الفوسام" لمعالجة حديد التسليح الظاهر "زنك- رتش" ثم غلق التعشيش بمواد خاصة من "فوسام" تعتمد من الاستشاري، واستخدام السيكا لمنع التسرب.
يقوم الطرف الثاني بتكسير الوجه للأسطح الناعمة مثل استخدام أبلكاش في الفرم الخرسانية وإزالة الطبقة الناعمة قبل الطرطشة والتسليم للمهندس المشرف.
الاهتمام بخدمة اللياسة جيداً وعدم ترك أية انحناءات أو "لطشات" أو تفاوت، ودائماً يكون التسليم للمهندس على القدد والميزان، ويجب معالجة اللياسة بالماء بغزارة وبشكل متواصل لمدة لاتقل عن ثلاثة أيام منذ تاريخ انتهاء آخر مرحلة بالمكان.
على الطرف الثاني إزالة حديد الأشاير والزراجين ويقوم بالتكسير اللازم لإزالة الأماكن المنتفخة أو الخطأ وتنقير الخرسانات الناعمة.
10- في حال ظهور تشققات فإن على الطرف الثاني معالجتها بمواد فوسام إذا وافق المهندس، وإلافيزيلها الطرف الثاني على حسابه الخاص.
11- على الطرف الثاني القيام بكافة أعمال التقطيبات اللازمة لأعمال التكسيرات التي يقوم بها الطرف الأول أو مقاولوه، بالإضافة إلى التقطيبات على البلاط والسطح وأعمال الكهرباء والسباكة....الخ بدون مقابل.

ثالثاً- القياس والسعر والدفعات:

القياس:
تكون المحاسبة بين الطرفين على أساس المتر المسطح من الأسقف والجدران، والقياس هندسي طول بعرض مع تنزيل كافة الفتحات مهما بلغت وقياس كل ما يتم لياسته.
سعر المتر المسطح:
يدفع الطرف الأول للثاني مبلغ ....ريالاً عن كل متر مسطح من اللياسة الداخلية، وفقط ....ريالاً عن كل متر مسطح عن اللياسة الخارجية.
القيمة التقريبية للعقد:
بلغت القيمة الإجمالية التقديرية للعقد مبلغاً وقدره.........ريالاً، وهي للاستدلال فقط ولا تلزم أيّاً من الطرفين والعبرة بالقياس النهائي.
الدفعات:
يتم الدفع للطرف الثاني استحقاقه بموجب مستخلصات وفق قياسات معتمدة من الاستشاري عند الانتهاء من كل دور على حده مع خصم 20% كضمان نهائي للأعمال.
الضمان النهائي والخصومات:
يضمن الطرف الثاني جودة عمله لمدة ستة شهور من تاريخ آخر دفعة يستلمها من الطرف الأول، ويحتجز الطرف الأول ما قيمته 20% من قيمة الأعمال ومن ثم إعادتها للطرف الثاني بعد توقيع الاستشاري بذلك إذا قام الطرف الثاني بكافة أعمال الإصلاحات اللازمة لأي عيوب أو ترميمات تظهر في فترة الضمان.

رابعاً- مسؤولية الطرف الثاني عن عمله وتعطيل أعمال الآخرين:

بموجب هذا العقد فإن الطرف الثاني أقر بأنه المسئول الأول والوحيد عن أعماله جملة وتفصيلاً وليس له الحق في اتخاذ أي عذر أو ذريعة لتحميل الطرف الأول أو المهندس أية تبعة كانت تنشأ جراء عمله بالموقع أو خارجه، وأنه يتحمل أي مسؤولية أو نفقات تأخيره لعمل الآخرين في حال عدم استجابته لتوجيهات وترتيبات المهندس أثناء العمل.

خامساً- كفاية الأسعار:

بتوقيع العقد فإن الطرف الثاني يقر بأنه درس الأعمال موضوع العقد وزار الموقع وعلم بمافيه وأنه وضع سعره شاملاً كل ما يلزم، وأن حقه على الطرف الأول ينحصر في استلام الدفعات المبينة في العقد.

سادساً- مدة العمل:

اتفق الطرفان أن تكون مدة العمل...............فقط................شهراً من تاريخ هذا العقد.

سابعاً- في حال تأخر الطرف الثاني وتباطؤه:
يتحمل الطرف الثاني /200/ ريال غرامة تأخير عن كل يوم عمل يخصمها الطرف الأول من حسابه من دون الرجوع إليه، وإذا زادت مدة الانقطاع عن أسبوع جاز للطرف الأول استخدام مليسين على حساب الطرف الثاني وحسمها من حسابه مهما بلغت التكلفة.

ثامناً- في حال تباطؤ الطرف الأول عن الدفع:
إذا تباطئ الطرف الأول عن دفع استحقاقات الطرف الثاني خلال أسبوع من اعتماد المهندس للدفعة، فإن الطرف الأول يضيف 200ريال فقط عن كل يوم تأخير لحساب الطرف الثاني من دون الحاجة لأي إجراء.

تاسعاً- عدد المليسين يومياً بالموقع:
بموجب هذا العقد فإن الطرف الثاني يقر بأن عمالته الفنية بالموقع لن تقل عن............مليبس، وإذا قل العدد عن ذلك فللطرف الأول حق خصم غرامة يومية مقدارها 200ريال / يومياً عن كل غائب من دون إنذار الطرف الثاني أو خلافه والعقد تفويض بذلك.

وعليه جرى توقيع العقد من نسختين لدى كل طرف نسخة للعمل بموجبها، وأعطي المهندس نسخة للعمل بموجبها.

وإذن الطرفان لمن يشهد، والله خير الشاهدين.

الطرف الأول	**الطرف الثاني**

نموذج لعقد دهان مصنعيات

بعد الصلاة على سيد الأولين والآخرين محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم، وفي يوم............... الواقع في / / هـ الموافق / / م، تمَّ الاتفاق بين كل من الطرفين:

1- الطرف الأول: المالك

2- الطرف الثاني: الــــــــــــدّهان، وجنســــــــــــيته.........................، وعنوانــــــــه.........................، وهاتفــــــــه.....................، وهــــــو المفــــــوّض مــــــن مؤسســـــــــــــــــــــــة...، ذات الســــــــــــــــــجل التجاري...................................... .

نطاق العمل وواجبات وحقوق الأطراف:

يتولى الطرف الثاني القيام بأعمال الدهان لعمارة/ فيلا الطرف الأول، وذلك حسب أصول الصنعة وفق أجود المواصفات والمقاييس، ويُقدّم الطرف الثاني جميع الأدوات واللوازم والمهمات وأنواع العمالة الفنية المدربة، ويحق للمهندس المشرف رفض أي عامل متقاعس في عمله دون إبداء الأسباب، وعلى الطرف الثاني استبداله فوراً دون أدنى تلكؤ.

يتم القياس بالمتر المربع للمسقط الأفقي للسقف والمسقط الرأسي للحوائط، ويتم خصم كافة الفتحات مهما بلغت من القياس. تتمثّل واجبات الطرف الأول فقط بتقديم مواد الدهانات والسقائل الخارجية اللازمة للعمل.

وصف لعمل الدهان الداخلي:

تكون كافة أعمال الدهان كالتالي: تُحك اللياسة بالكامل بواسطة الأحجار السنباذج، ثمّ تُنّظف جيداً من الغبار، مع عمل أساس زيت بالفرشاة كاملاً، ثمّ يعمل معجون وجه أول وصنفرة خشنة ثم يزال الغبار بخرق مبلولة، ثمّ معجون وجه ثاني وصنفرة ناعمة ثم دهان وجه أول زيتي مطفي للداخل ثم تلقيطات معجون ثمّ دهان وجه ثاني ثمّ تفقد نهائي مع التنعيم ثمّ الوجه الأخير، ويتمّ العمل وفقاً لمواصفات الدهان بهذا العقد.

وصف لعمل الدهان الخارجي:

تُحضّر للواجهات الخارجية تماماً مثل ما حُضّر للحوائط الداخلية، ويعمل الدهان الخارجي على أساس برا يمر خاص خارجي، ويتم الدهان بمواد في .تي.إف أو تكستشر، بواسطة المسطرين ثم الرولر حسب الأصول للحصول على السطح المطلوب مع التفقد والتنعيم والتسوية ثمّ استخدام الرولر لطلاء وجه أول من الدهان باللون المطلوب ثمّ وجه دهان نهائي بمواد خاصة للحماية من عامل الجو حسب توصية الشركة المنتجة.

مواصفات عمل الدهان:

الأعمال التحضيرية:

يتكفل المقاول بموجب العقد القيام بالأعمال التالية:

الانتظار مدة (20) يوماً على الأقل حتى تجف اللياسة لجميع العمال.

استخدام الصنفرة بالحجر أو الماكينة الخاصة بالقرص اللباد والسلك الناعم لتنعيم الحوائط والأسقف.

إزالة الغبار الناجم عن هذه الصنفرة نهائياً بقطعة قماش مبللة.

أعمال الحماية:

تغطية جميع أعمال الألمنيوم والأخشاب والبرايز والأفياش وأعمال التكييف والكهرباء والصحي وجميع تركيبات البولي يوريثين السميك مع استخدام شريط لاصق خاص لا يترك أثراً على التركيبات، وتغطية الأرضيات والوزرات والأعتاب كلها بالبولي يوريثين للحماية.

نقل أي أثاث موجود إلى وسط الغرفة وتغطيته جيداً بالبولي يوريثين وحمايته من إمكانية تسرّب الغبار والدهان إليه.

تغطية جميع الأرضيات جيداً وحمايتها من تساقط الغبار والمعجون والدهان.

الدهان الداخلي:
طلاء الجدران والأسقف بمادة البرايمر وجه واحد لكامل العمل لاستقبال بقية أوجه الدهانات.
يقوم الدّهان في اليوم التالي بعمل سكينة المعجون(معجون جاهز) وجه أول لكامل العمل، وبعد جفافه يقوم بصنفرته وتنعيمه بصنفرة خشنة ويزيل الغبار.
وفي اليوم التالي يقوم بعمل سكينة معجون مثل (2) أعلاه، ويتركها للجفاف ثم يصنفر وينعم بصنفرة متوسطة ويزيل الغبار.
القيام بعمل تلقيطات المعجون الأخيرة وينعمها بصنفرة ناعمة.
يقوم الدهان بإكمال الدهانات في اليوم التالي كما يلي:
الزيت: دهان وجه أول وبعد الجفاف التام يقوم بعمل التلقيطات وصنفرتها وتنعيمها إذا احتاج الأمر، ثم يتمم دهان الوجه الثاني والأخير.
البلاستيك: دهان وجه أول مع عمل تلقيطات بالمعجون إذا احتاج الأمر، وبعد الجفاف يتم عمل دهان الوجه الثاني والخير.

الدهان الخارجي:
يستعمل الدهان مادة برايمر خاصة لمعالجة الرطوبة Acrylic Base Primer.
يعمل وجه سكين معجون خارجي للدهان الناعم بمواد خاصة مضاف لها أساس التيتانيوم لضمان التماسك، وعدم التأثر بالعوامل الجوية.
عمل وجهين دهان بلاستيك خارجي Acrylic مدعم بـ Vinyl بينهما يوم كامل على الأقل.
عمل وجه Texture للدهان الخشن مع كسر رخام أو بدونه حسب رغبة المالك.
إعطاء الوجهان الاخيران لكل الدهانات من Jutacryl Top Coal (وهي خليط من مواد Acrylic ومواد Alkyd خاصة للحماية الخارجية وباللمعة المطلوبة.

التسليم:
يُسلّم المقول الطرف الأول أعمال الدهان كافة خالية من أية بقع أو تموجات أو شروخ أو تباين في الألوان أو شقوق أو أية عيوب أخرى، كما يجب تسليم كافة التركيبات الأخرى من ألمنيوم وأخشاب وبرايز وأفياش وأعمال كهربائية أو تكييف أو صحي، وجميع الأثاث والتركيبات المختلفة كالمفصلات والكوالين والزجاج والبلاط والمرايا...الخ، إضافة إلى كافة الأرجاء داخلاً وخارجاً خالية من أي أثر للدهان.

التقطيب:
على الدهان القيام بموجب العقد بمعالجة الشقوق بمؤن مثل سيرسيت أو فوسام قبل البدء بأعمال الدهان، من دون استخدام الجبس أو النورة مطلقاً.

طريقة الدفع والأسعار:
يدفع الطرف الأول للطرف الثاني مبلغاً وقدره(.................) ريالاً عن كل (1)م2 دهان داخلي، مع خصم جميع الفتحات، ومبلغ وقدره(...............)ريالاً عن كل (1)م2 دهان خارجي، مع خصم جميع الفتحات، وجميع الأعمال تُسلّم للمهندس المشرف ليقرر حينها بأحقية المقاول بالدفعة عن كل عمل متكامل لغرفة أو ممر بالكامل من دون أي تدخل من أي طرف، ولا يحق للطرف الثاني طلب سلفة أو دفعة جزئية تحت الحساب لقاء جزء من العمل لم يعتمده المهندس مهما كانت الأسباب:
الدفعة الأولى: 25% من قيمة كل م2 تم انتهاء أعمال الصنفرة والتأسيس بمادة البرايمر فيه.
الدفعة الثانية: 25% من قيمة كل م2 تم انتهاء أعمال المعجون وجه أول وصنفرته بالكامل.
الدفعة الثالثة: 25% من قيمة كل م2 تم انتهاء أعمال دهان الوجه الأول فيه.
الدفعة الرابعة: 25% من قيمة كل م2 تم تسليم الأعمال فيه للمهندس بالكامل.

تباطؤ الطرف الثاني في العمل أو التأخر في التسليم:
في حال تأخر الطرف الثاني عن تسليم العمل في الوقت المحدد بهذا العقد، فإن الطرف الأول سوف يقوم بخصم جميع مبالغ الأضرار الناتجة عن تقاعس وتأخر الطرف الثاني في عمله، بالإضافة إلى مبلغ (200) ريال يومياً عن كل يوم تأخير من مستحقاته دون الرجوع إليه.

تأخر الطرف الأول في التوريد أو دفع المستحقات:
في حال تأخر المالك عن توريد المواد في مدة أقصاها أسبوع من طلب الطرف الثاني لها كتابة، أو تباطئ في دفع مستحقات الطرف الثاني المعتمدة من قبل المهندس المشرف خلال مدة أسبوع من اعتماده للمستخلص، تضاف مدة التأخير إلى مدة العقد مع الطرف الثاني، إضافة إلى(200) ريال للمقاول عن كل يوم تأخير بعد ذلك.

مدة العمل:
مدة هذا العقد (......................) شهراً(يوماً) من تاريخ تسليم الموقع للطرف الثاني جاهزاً لعمله.

وعليه جرى التوقيع

والله خير الشاهدين،،،

الطرف الأول **الطرف الثاني**

عقد مقاولة أعمال صحية بالمواد

بعون الله تعالى ، و فى يوم الواقع فى / / هـ الموافق / / م تم الأتفاق بين كل من :

1- المكرم .... و يشار إليه فى هذا العقد بالمالك أو الطرف الأول

2- المكرم .... الجنسية ، و إقامته رقم .... وتاريخ / / و عنوانه .... ومهنته . مقاول أعمال صحية ، و هو مفوض من مؤسسة ....

و سجلها التجارى رقم .... و يشار إليه فى هذا العقد بالمقاول أو الطرف الثانى .

و هما بكامل أهليتهما الشرعية و القانونية ، و ذلك على ما يلى :

1- مجال العمل :

يقوم الطرف الثانى بدراسة و رسم تقديم و اعتماد كافة أعمال التغذية بالمياه والصرف الصحى و التمديدات والتوصيلات و التركيبات و التجربة و التسليم و الصيانة لمدة سنة كاملة واللازمة لفيلا الطرف الأول بمدينة جدة ، و ذلك حسب مواصفات مكتب .... ، و حسب أجود أصول الصناعة ، و بأحسن الصناعيين المهنيين المعتمدين من قبل المهندس مستشار الطرف الأول .

2- المواصفات الخاصة :

1- تتم كافة التكسيرات و الفتحات – الشنايش _ اللازمة للعمل من قبل الطرف الثانى وباستشارة المستشار الخطية المسبقة تجنبا للمشاكل الإنشائية .

2- تتم كافة التركيبات للماء العذب البارد و الحار ، بموجب أفضل الأصول ، من ناحية القطع الصحيح للمواسير و اللحام و التداخل و الشد و الربط و الدفن بالجدران والأرضيات ، مع عمل المحابس مضبوطة على بقج البورسلان أو البلاط أو الرخام ، تجنبا لظهورها غير الطبيعى ، أو أنغماسها تحت تلك التبليطات ، و يمنع منعا باتا لى المواسيرأو طيها أو قطعها أو خرمها بالطرق اليدوية ، أو باستخدام الحرارة ، و تستخدم فقط الوصلات الجاهزة و المعتمدة من المهندس .

3- تلف كافة المواسير الساخنة بالعازل الجاهز لفا محكما ، و تترك الوصلات إلى ما بعد التجربة و القبول من المهندس ، ثم تلف بالعازل الجاهز عند تعليمات المهندس بذلك .

4- يمنع استعمال الجبس منعا باتا فى أى عمل و لأى غرض كان .

5- يتم تثبيت – تحبيش – جسم المواسير فقط ، و ليس الوصلات ، بلقطات إسمنتية و قفيزات لحين أنتهاء التجربة والاستلام من قبل المهندس .

6- تستعمل نظم كاملة من المواسير و ملحقاتها و لوازمها ، و تكون معدنية نحاسية فقط إذا رغب المالك ، و من صناعة أمريكية مثل مولر Muller أو مصنوعة من PVC سميكة الجسم سكدول 80 للبارد و الساخن إذا أشار المالك ، مثل مواسير نيبكو الأمريكية او الخليج العربى أو نيبرو ، و كذلك كافة الوصلات و الجلب و الأكواع و التقاطعات متجانسة الصناعة و المقاسات .... إلخ .

7- تلف المواسير الساخنة بأكملها ، و تلك المواسير الباردة الظاهرة تحت أشعة الشمس ، لفا محكما بالفايبر جلاس الجامد الخاص بالعزل الحرارى للمواسير ، و تترك الوصلات بدون عزل على ما بعد التجربة و القبول ثم تلف بالفايبر جلاس بعد ذلك و تعزل .

8- تعمل تمديدات النازل للتغذية لكل حمام أو مطبخ من مواسير قطر 25 مم ، و الفروع من مواسير قطر 20 مم ، و التغذية لكل قطعة 13 مم ، و تزود بمحابس منفردة لكل ماسورة و لكل قطعة صحية ، و لكل نظام بارد أو ساخن .

9- تستخدم المحابس الإنجليزية ، بقلب نصف كرة ، و بذراع للخطوط الموضحة أعلاه 25 مم ، و 20 مم .

10 – تستخدم محابس جروهى الألمانية (الأصلية و ليست المقلدة) لكل القطع الصحية والبارد و الساخن و للأماكن الظاهرة حسب العينة المعتمدة من الاستشارى ، بحيث يمكن تصليح أى قطعة دون حبس الماء عن الحمام أو المطبخ أو الأوفيس ، كما يجب وضع المآخذ والليات و المحابس بشكل متناظر تماما لكل

قطعة ، والصرف تحت مستوى المخرج تماما مع عمل الوصلات بدقة تامة . و يجب أستخدام مواسير كروم ربع بوصة لكل من الساخن والبارد على القطعة بمحابس كروم جروهى كما ذكر . إذا خرجت أى قطعة فيما بعد عن التناظر التام بعد التبليط و كساوى البورسلان ، أو دخلت المحابس أو احتاجت وصلات تكبير أو تصغير أو تطويل ، يتحمل المقاول كافة تكاليف التكسير والإزالة والإعادة على حسابه الخاص مواد و مصنعية و غرامة تعطيل ، فإذا تلكأ فإنه بموجب هذا العقد يفوض الطرف الأول المالك بالعمل على الإصلاحات اللازمة خصما من حساب المقاول لديه دون الرجوع إليه أو إلى أى جهة كانت .

11- يتم اختيار القطع الصحية و اعتمادها من قبل المهندس و المالك فقط منضبطين بسعر الشراء المحدود فى العقد ، و يقدمها المقاول بشكل كتابى على نظم المهندس الخاصة للاعتماد .

12- الطرف الثانى مسؤول عن ضبط المسافات ، و أماكن المحابس ، و القطع الصحية ، قبل التبليط ، و يمنع منعا باتا التكسير فى التبليطات لأى غرض بعد ذلك ، و سيتم إزالة كل التبليطات إن لزم ، و يلتزم الطرف الثانى بتكاليف إزالة جميع التبليطات و إعادتها على حسابه الخاص ، إذا أهمل أو نسى أو تسبب فى لزوم الإزالة .

13- أى تكسير يستدعيه العمل يكون على حساب الطرف الثانى كاملاً ، و كذلك الإصلاحات بأكملها مهما بلغت قيمتها .

14- يتم تركيب القطع و تثبيتها بالعناصر الميكانيكية ، و يمنع منعا باتاً أستخدام التقطيبات بالأسمنت أو الجبس أو خلافه .

15- يتم التقطيب حول القطع بمادة السيليكون المطاطى حسب أصول الصناعة بعد التنظيف التام و الغسل و التجفيف النظيف ، و يكون السيلكون المطاط شفافا بدون ألوان .

16- يشمل التركيب الذى يقوم به الطرف الثانى ، كافة القطع الصحية و السخانات و الصرف وتوابعها و لوازمها المطلوبة للحمامات و المطابخ و السرفيس و الأوفيس ، و كل ما به أدوات سباكة لكامل المشروع وملحقاته ، مهما بلغت ، و الطرف الثانى مسئول مسئولية كاملة بعد الأستلام الابتدائى .

17- يقوم الطرف الثانى بعمل الضغط بالأجهزة الخاصة ، ثم يقوم بالضغط و التجربة و التسليم للمستشار لمدة أربعة و عشرين ساعة ، على أن تتحمل الوصلات ضغطا يعادل 50 باوند / إنش 2 أو ما يعادل 3.5 كيلو جرام / سم2 ، أو أرتفاع 30 مترا لعمود الماء حسب ما يقرره المستشار لهذا المشروع .

18- يقوم الطرف الثانى برسم كافة التوصيلات و التمديدات الظاهرة و المخيفة و التركيبات والقطع و اللوازم على الرسومات المعمارية ، كما نفذت ، حتى تبقى سجلا لدى المالك الطرف الأول ، ليقوم بأعمال الإصلاح و الصيانة مستقبلا بسهولة .

19- يشمل عمل التمديدات كذلك كافة أعمال مضخات الماء السفلية فى الخزان السفلى وتوصيلاتها و لوازمها و غطائها المعدنى و العوامات الأتوماتيكية ، و النوازل ، وماسورة الفائض ، و مواتير الضخ بالضغط ، و تركيب الخزانات العلوية و توصيلاتها وتمديداتها وقواعدها كاملة .

20- يقوم الطرف الثانى أيضا، بعمل التمديدات الصحية الداخلية و الخارجية للصرف كاملا، شاملا غرف التفتيش و المناهل و الجالتريات و سيفونات الأرضية ، و مصارف الأسطح البلاستيكية المستطيلة المشققة على منسوب البلاط و مواسير صرف المطر والتهوية و الصحى الثقيل و الخفيف ، و التركيبات و التوصيلات ، و التجربة و التسليم للإستشارى و التشغيل كاملا .

21- كافة المواسير و الوصلات المستخدمة يجب أن تكون من PVC نيبكو أمريكى او الخليج العربى ، أو ألمانى له دسر مطاطية خاصة : Bell End .

22- يجب تنظيف و تهيئة الوصلات جيدا قبل التوصيل و تسليمها للمهندس قبل اللصق أو القلوظة .

23- تستخدم المواد الخاصة بالتوصيل حسب توصية الصانع ، و يمنع استخدام أى مواد غير معتمدة من الاستشارى مسبقا ، و سوف يعاد العمل على حساب الطرف الثانى باكمله موادا ومصنعية إذا خالف .

24- يجب أن يعتنى الطرف الثانى بعمل الميول اللازمة جيدا نحو المصارف .

25- تعمل أبواب الكشف حسب الأصول الفنية سهلة التناول ، بعيدة عن الأعمال المعمارية أو ممرات مستخدمى الحمام أو المطبخ أو مكان وقوفهم أو وضع أقدامهم أثناء الأستخدام ، و يتم تلافى ذلك باعتماد رسومات يقدمها الطرف الثانى لهذة التفصيلات قبل عملها .

26- تؤخذ المصارف الثقيلة مباشرة للصرف أو المنهل مع عمل وصلة إلى التهوية مباشرة .

27- تشترك المصارف الخفيفة عند سيفون الأرضية ، و تعمل التهوية حسب الأصول لكل قطعة على حدة ، و تربط التهوية بماسورة تهوية عمومية لكل مجموعة رأسية بقطر50 مم .
28- يعمل سيفون الأرضية بيبه PVC برقبة طويلة ، تقطع بعد التبليط ، و يمنع أستخدام الجبس أو خلافه فى التثبيت أو الأسمنت للإحاطة ، كما و يجب استخدام مصارف السطح المشققة المستطيلة فى الأماكن المحددة و بكل دقة ، و بحيث تمرر العزل تحتها بجدارة و لا تتعارض معه و لا تقطعه .
29- يحصر جسم المواسير بالأسمنت للتثبيت ، أما الرؤوس و الوصلات فتبقى مكشوفة و جاهزة ، إلى ما بعد التجربة و الاستلام ثم تقفل بعد ذلك .
30- تطبق كافة البنود المذكورة بهذا العقد على جميع التوريدات و التركيبات و يجب أن يحافظ المقاول على أعمال عزل الحمامات و المطابخ و السطوح ... إلخ ، و هى مسؤولية الطرف الثانى كاملة .
31- أتفق الطرفان أن تكون جميع الأعمال المذكورة بهذا العقد ، شاملة جميع ما يلزم لها من
مواد تكميلية و أعمال – مصنعيات و مواد – بمبلغ مقطوع و قدره ....
و يتحمل الطرف الثانى الهدر الحاصل فى المواد .
32- يدفع الطرف الأول للطرف الثانى أستحقاقاته بموجب الدفعات التالية :
أ- الدفعة الأولى ..... بعد تمديد المواسير الأرضية و تجربتها .
ب- الدفعة الثانية ..... بعد تركيب التمديدات الجدارية و تجربتها .
ج- الدفعة الثالثة .... بعد تركيب القطع الصحية و تجربتها .
د- الدفعة الأخيرة ...... لدى تسليم الأعمال كاملة للمهندس و قبولها خطيا .

3- الشروط :

1- يقوم الطرف الثانى بالتعاون مع المقاول العام الذى يتعاقد معه الطرف الأول المالك ، و كذلك مع مقاول المكيفات الذى يتعاقد معه المالك و تأمين جميع المتطلبات الصحية لعملها من مصارف و تغذية على المآخذ التى يحددانها ، و هذا العمل مشمول بعقد المقاول الطرف الثانى فى هذا العقد ، و هو جزء لا يتجزأ منه و ليس له الرجوع على المالك أو مقاوليه بأى مطالبة الآن أو فيما بعد لقاء هذه الأعمال مهما بلغت . كما عليه أن يتطابق مع برامجهما ، و يعمل تحت الإشراف المباشر للمقاول العام و يكون الطرف الثانى مسؤولا مباشرة عن أى تأخير يصيبه منه .
2- يدفع الطرف الأول للطرف الثانى أستحقاقاته حسب الفئات المبينة بالجدول المرفق بموجب النظام التالى :
40% من الفئة عند إنتهاء الطرف الثانى من تركيب و تجربة و تسليم كافة أعمال التمديدات السوداء كاملا .
50% عند إنتهاء الطرف الثانى من تركيب و تشطيب و تجربة و تشغيل كافة أعمال التركيبات .
10% عند إستلام المالك للفيلا أستلاما نهائيا و تجربتها بعد استخدامه للفيلا ، فترة الضمان النهائى و البالغة سنة كاملة .
3- يجب أن يكون القائمون بالعمل لدى الطرف الثانى سباكون متخصصون يخضعون لموافقة الطرف الأول و مستشاريه ، و على المقاول الطرف الثانى استبعاد من يرغب المستشار أو المالك استبعاده دون الحاجة إلى إبداء الأسباب .
4- الدفعة الأخيرة يدفعها الطرف الأول للطرف للثانى بعد انتهاء فترة الضمان النهائى و قيام الطرف الثانى بكافة التزاماته و الإ جاز للطرف الأول – استكمال الأعمال الطارئة بفترة الضمان خصما من مستحقات الطرف الثانى و ما زاد عن ذلك يعتبر دينا واجب السداد على الطرف الثانى تسديده فور وقوعه و بدون الحاجة للجوء لأى جهة كانت .
5- يضمن الطرف الثانى أعماله جميعها من سوء المصنعية و سواها لمدة سنة كاملة من تاريخ التسليم الابتدائى الذى يتم بتوقيع محضر الاستلام الابتدائى من قبل استشارى الطرف الأول .
6- يخصم الطرف الأول مبلغا و قدره (....) فقط .... ريالا سعوديا عن كل يوم تأخير أو كل يوم يؤخر فيه أو يتسبب فيه بتأخير أحد المقاولين الآخرين على الموقع . و ذلك دون الرجوع على الطرف الثانى بتاتا .
7- يتكفل الطرف الثانى بموجب هذا العقد بكافة المصاريف اللازمة للعمال و سواهم لإ نجاز عمله ، و الطرف الأول ليس مسؤولا بتاتا عن أى شيء أو مطالبة تنشأ من هذا العقد بأى صورة كانت .

4- القوانين المرعية :
يخضع هذا العقد فيما لم يرد به نص للقوانين السارية . كما يخضع هذا العقد للتحكيم بموجب FIDIC .

5- نسخ العقد :
حرر هذا العقد من نسختين بيد كل طرف نسخة للعمل بموجبها . و الله خير الشاهدين .

الطرف الأول	**الطرف الثانى**

نموذج عقد اعمال كهربائية بالمواد

أنه فى يوم　　　　الواقع فى　/　/ 1421 هـ الموافق　/　/ 200 م ، تم الإتفاق بين كل من :
1- المكرم / .... ويشار إليه فى هذا العقد بالمالك أو الطرف الأول .
2- شركة .... لصاحبها المكرم ....
وسجلها التجارى .... جدة ، وعنوانها .... وتليفوناتها......................
ويمثلها فى هذا العقد السيد .... وإقامته رقم ....
وتاريخ .... وعنوانه .... ويشار إليه فى هذا العقد بالمقاول أو الطرف الثانى .

1. <u>مقدمة العقد :</u>
وحيث أن الطرف الثانى مقاول متخصص فى أعمال تمديدات وتوصيلات وتركيبات الكهرباء للمنازل والمشاريع ،
وقد درس كافة الرسومات ومطالب الطرف الأول وتفهمها بعمق أبدى إستعداده للعمل حسب أجود شروط الصناعة وذلك وفقا لمواصفات الجهات الرسمية المنظمة ومواصفات الشركة العامة للكهرباء والمواصفات القياسية الأمريكية NEC ، وطبقا لتوجيهات المالك والمهندس فقد إتفق الطرفان وهما بكامل أهليتهما الشرعية والقانونية على الآتى :

2. **<u>أهمية مقدمة العقد :</u>** مقدمة العقد جزء لا يتجزأ منه .

3. <u>مجال العمل :</u>
يقوم المقاول بكافة أعمال أعتماد وتوريد ومصنعيات كافة التمديدات والتوصيلات والتركيبات لكل أعمال الكهرباء والإنارة لفيلا / عمارة الطرف الأول بحى .... ، وذلك بموجب العرض المقدم من الطرف الثانى والمقبول لدى الطرف الأول وحسب الإستثناءات المذكورة والمتفق عليها وذلك بالقيم الموضحة لكل فئة والمبينة فى العرض المشار إليه والمرفق صورتة .

1- يعتبر العرض المقدم من الطرف الثانى والتوجيهات التى أدلى بها الطرف الأول لدى الإتفاق أساس العقد .
2- يقوم الطرف الثانى بالعمل بإستمرار بدون إنقطاع ولمدة قيام المقاول العام المتعاقد مع الطرف الأول ، لإنجاز العمل بكاملة ، دون تعطيل المقاول العام أو الطرف الأول ، وبالتزام بمواعيدها ، وتشمل الأعمال المتعاقد عليها الآتى :

أ- دراسة الرسوم والمواصفات وتقديم الدراسة الكاملة للمستشار لإعتمادها حسب الأصول ، وتشمل الدراسة وضع الحسابات الخاصة بالأحمال والدوائر الكهربائية والقواطع ولوحات التوزيع الرئيسية والفرعية على رسومات الفيلا المعمارية بحيث لا تتعارض معها ، وتوضح النقاط بشكل واضح لجميع أعمال الكهرباء المنخفضة الضغط والضغط المنزلى وضغط القوى ، فيما يختص بالنظم والإنارة والقوى .
ب- إعتماد وتوريد وتركيب وتمديد التمديدات السوداء إيجاتيوب قوى عالية High Strength وعلب الكهرباء المعدنية العميقة مع مسمار الأرض النحاسى .
ت- إعتماد وتريد وتركيب الأغطية والعلب بموجب النظم المتكاملة مع الميل بوش لجميع النهايات . وكذلك إعتماد وتوريد وتركيب لوحات التوزيع الرئيسية والفرعى من General Electric بموجب الدراسات والأحمال المعتمدة لهذا المشروع حسبما ورد فى البند أ .
ث- إعتماد وتوريد وتركيب الأسلاك والكبلات من صناعة جهة معتمدة وتكون التركيبات حسب العينات المعتمدة .
ج- يقوم الطرف الثانى بأعمال التجربة والتشغيل والتسليم الإبتدائى الكتابى للمالك وإستشارية ، ويحصل على محضر الإستلام الإبتدائى موقعا منهما لإعتبار بدأ فترة الضمان النهائى لمدة سنة كاملة منذ ذلك التاريخ .

ح- يقوم الطرف الثانى بتأمين كافة اللوازم وشرائها ويدفع الطرف الثانى ثمنها دون الرجوع إلى الطرف الأول بأى شئ ، وأن إشراف المالك وإستشارية على مراحل العمل لا يعنى إعفاء المقاول من مسئوليتة كاملة حتى نهاية تاريخ الإستلام النهائى ، وما الإشراف إلا لتحقق من سير مراحل العمل حسب العقد ولا يغنى بحال عن محضر الإستلام الإبتدائى أو يخفف بأى شكل من مسئولية المقاول ، ولا يشارك المالك أو مستشارية مفردين أو مجتمعين المقاول فى أى نتيجة لعملة سواء من ناحية صحة المواد أو العمل أو التركيبات أو النتائج .

4. **الشروط :**

أ. يقوم الطرف الثانى بالتعاون مع المقاول العام الذى يتعاقد معه الطرف الأول المالك . وكذلك مع مقاول المكيفات الذى يتعاقد مع المالك وأعطائها جميع المتطلبات الكهربائية لعمالها من سكاكين وكبلات وأسلاك وتوصيلات على المآخذ التى يحددانها ، وهذا العقد مشمول بعقد المقاول الطرف الثانى فى هذا العقد ، وهو جزء لا يتجزأ منه وليس له الرجوع على المالك أو مقاولية بأية مطالبة الأن أو فيما بعد لقاء هذة الأعمال مهما بلغت . كما علية أن يتطابق مع برامجها ، ويعمل تحت الإشراف المباشر للمقاول العام ويكون الطرف الثانى مسئول مباشرة عن أى تأخير يصيب المقاول العام أو مقاول المكيفات منه .

ب. يدفع الطرف الأول للطرف الثانى إستحقاقات حسب الفئات المبينة بالجدول المرفق بموجب النظام التالى :

ج. 50% من الفئة عند إنتهاء الطرف الثانى من كافة أعمال التمديدات السوداء وعليها والتسليكات كاملاً .

د. 20% عند إنتهاء الطرف الثانى من كافة أعمال الكبلات والتركيبات والتجربة .

ه. 10% عند إستلام المالك للفيلا أو العمارة وتجربتها بعد إستخدامة للفيلا أو العمارة طوال فترة الضمان النهائى والبالغة سنة كاملة ، ويخصم من هذة الدفعة جميع تكاليف الصيانة الخاصة بمدة الضمان .

و. يجب أن يكون القائمون بالعمل لدى الطرف الثانى كهربائيون متخصصون يخضعون لموافقة الطرف الأول ومستشارة ،وعلى مقاول الطرف الثانى إستبعاد من يرغب الإستشارى أو المالك إستبعادة دون الحاجة إلى إبداء أسباب .

ز. الدفعة الأخيرة يدفعها الطرف الأول للثانى بعد إنتهاء فترة الضمان النهائية وقيام الطرف الثانى بكافة إلتزاماتة و إلا جاز للطرف الأول – أستكمال الأعمال الطارئة بفترة الضمان خصما من مستحقات الطرف الثانى وما زاد عن ذلك يعتبر دين واجب السداد على الطرف الثانى تسديده فور وقوعة وبدون الحاجة للجوء لأى جهة كانت .

ح. يضمن الطرف الثانى أعماله جميعها من سوء المصنعية وسواها لمدة سنة كاملة من تاريخ الإستلام الإبتدائى الذى بتوقيع محضر الإستلام الإبتدائى من قبل مستشار الطرف الأول .

ط. يحسم الطرف الأول مبلغا وقدرة (....) فقط .... ريالاً عن كل يوم تأخير أو كل يوم يؤخر فيه أو يتسبب فيه بتأخيرأحد المقاولين الأخرين على الموقع . وذلك دون الرجوع إلى الطرف الثانى بتاتاً .

ي. يتكفل الطرف الثانى بموجب هذا العقد بكافة المصاريف اللازمة للعمال وسواهم لإنجاز عمله ، والطرف الأول ليس مسؤولا بتاتاً عن أى شئ أو مطالبة تنشأ من هذا العقد بأى صورة كانت .

5. **القوانين المرعية :**

يخضع هذا العقد فيما لم يرد به نص للقوانين المنظمة لهذه الأعمال . كما يخضع هذا العقد للتحكم بموجب FIDIC .

6. **النسخ :**

حرر هذا العقد من نسختين بيد كل طرف نسخة للعمل موجبها . والله خير الشاهدين .

الطرف الأول الطرف الثانى

مراحل تنفيذ المشروع:

من المهم ان يسبق تنفيذ المشروع عمل خطة التنفيذ لنحكم سير العمل بالمشروع والتي يجب ان توضح الفترة التي سيتم بها تنفيذ كل بند – ويطلق على هذه الخطة "البرنامج الزمني" ، ويفيدنا هذا البرنامج بمتابعة التنفيذ ومعرفة مسار المشروع خلال فترة التنفيذ وبالتالي نتعرف على مدى انضباط المقاول بالتسليم – حيث ان تأخير أي بند سيؤدي بالتالي لتأخر بنود اخرى مرطبته به مما يعرفنا بوجود خلل وتأخر متوقع للتسليم بالموعد المحدد من قبل المقاول – وبهذه الحالة يتم توجيه المقاول ببنود التأخير لزيادة الانتاج وتعويض فترة التأخير وإتخاذ التدابير اللازمة التي يراها المهندس المشرف والتي تضمن حقوق المالك ، ويتم عمل هذا البرنامج من قبل المقاول ويراجع من قبل المهندس المشرف للتأكد من منطقيته – وعند اقرارة يجب ان يكون احد مستندات العقد.

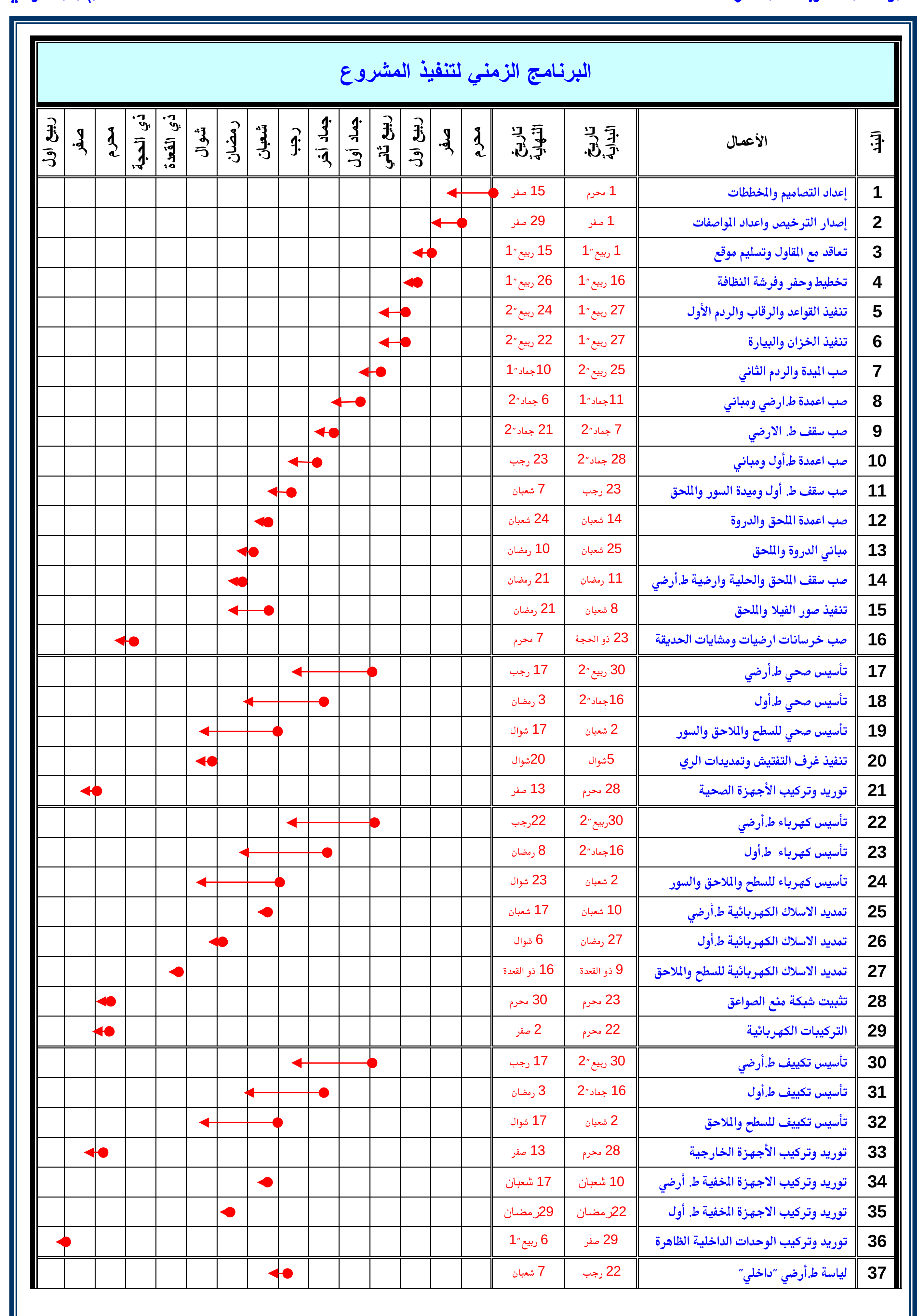
كما أن البرنامج الزمني يساعد المقاول لإنجاز العمل بشكل سليم ، وذلك من خلال:

+ توفير المواد اللازمة لتنفيذ أي بند قبل البدأ فيه بفترة كافية.
+ توفير العمالة الكافية لانجاز العمل خلال فترة محددة.
+ تحديد وتوفير السيولة النقدية اللازمة لانجاز كل مرحلة.
+ التنسيق بين اعمال الموقع بالشكل الذي لا يشكل تعارض او تداخل بين ورش العمل بالبنود المختلفة.
+ تنظيم الاعمال المنجزة بتسلسل يضمن سلامتها حتى موعد التسليم الابتدائي.
+ انجاز العمل بشكل منظم يضمن تسليمة بالوقت المحدد.

يلجأ البعض لتنفيذ مرحلة العظم حتى نهايتها وبعد ذلك تبدأ مرحلة التشطيب ، كما نجد أن المالك يرغب دوما بانهاء هذه المرحلة بأقصر وقت ممكن ، لذا يلجأ المقاول لبعض التصرفات التي تحقق رغبة المالك بتقصير فترة التنفيذ ولكن غالبا ما يكون ذلك على حساب سلامة وجودة الاعمال – حيث يقوم بالتحميل على الخرسانات قبل تمام تماسكها وصلابتها .

وحيث أن المهم للمالك انهاء المشروع ككل بأقصر وقت فمن الأفضل ان يتم تداخل بين اعمال العظم مع اعمال التشطيبات بشكل يحقق وقت كافي لتنفيذ العظم بشكل مريح وسليم وتعويض تأخير اعمال العظم من خلال التعجيل بالبدأ بأعمال التشطيبات.

ولمعرفة مراحل تنفيذ مشروع لفيلا صغيرة (كالتي تم طرح مخططاتها ببداية هذا الكتاب) بطريقة التداخل بين مرحلة العظم والتشطيبات خلال فترة 15شهر شاملة التصميم – سأعرض تاليا مثال لبرنامج زمني افتراضي يوضح مراحل التنفيذ من مرحلة التصميم الى التسليم النهائي ، وللعلم فإن الجدول التالي سيكون بشكل مبسط ليسهل فهمة – اما الجدول الذي ينبغي التنفيذ بموجبة فيفضل ان يوضح به بعض المعلومات الاخرى مثل تحديد المسار الحرج للمشروع وربط المسارات المتسلسلة وموعد البدأ والإنتهاء المبكر وموعد البدأ والإنتهاء المتأخر – وهنالك برامج حاسب تساعد على ذلك مثل برنامج بريمافيرا وبرنامج مايكروسوفت بروجكت.



البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع

البند	الأعمال	تاريخ البداية	تاريخ النهاية	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد أول	جماد أخر	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذي القعدة	ذي الحجة	محرم	صفر	ربيع اول
1	إعداد التصاميم والمخططات	1 محرم	15 صفر															
2	إصدار الترخيص واعداد المواصفات	1 صفر	29 صفر															
3	تعاقد مع المقاول وتسليم موقع	1 ربيع"1	15 ربيع"1															
4	تخطيط وحفر وفرشة النظافة	16 ربيع"1	26 ربيع"1															
5	تنفيذ القواعد والرقاب والردم الأول	27 ربيع"1	24 ربيع"2															
6	تنفيذ الخزان والبيارة	27 ربيع"1	22 ربيع"2															
7	صب الميدة والردم الثاني	25 ربيع"2	10جماد"1															
8	صب اعمدة ط.ارضي ومباني	11جماد"1	6 جماد"2															
9	صب سقف ط. الارضي	7 جماد"2	21 جماد"2															
10	صب اعمدة ط.أول ومباني	28 جماد"2	23 رجب															
11	صب سقف ط. أول وميدة السور والملحق	23 رجب	7 شعبان															
12	صب اعمدة الملحق والدروة	14 شعبان	24 شعبان															
13	مباني الدروة والملحق	25 شعبان	10 رمضان															
14	صب سقف الملحق والحلية وارضية ط.أرضي	11 رمضان	21 رمضان															
15	تنفيذ صور الفيلا والملحق	8 شعبان	21 رمضان															
16	صب خرسانات ارضيات ومشايات الحديقة	23 ذو الحجة	7 محرم															
17	تأسيس صحي ط.أرضي	30 ربيع"2	17 رجب															
18	تأسيس صحي ط.أول	16جماد"2	3 رمضان															
19	تأسيس صحي للسطح والملاحق والسور	2 شعبان	17 شوال															
20	تنفيذ غرف التفتيش وتمديدات الري	5شوال	20شوال															
21	توريد وتركيب الأجهزة الصحية	28 محرم	13 صفر															
22	تأسيس كهرباء ط.أرضي	30ربيع"2	22رجب															
23	تأسيس كهرباء ط.أول	16جماد"2	8 رمضان															
24	تأسيس كهرباء للسطح والملاحق والسور	2 شعبان	23 شوال															
25	تمديد الاسلاك الكهربائية ط.أرضي	10 شعبان	17 شعبان															
26	تمديد الاسلاك الكهربائية ط.أول	27 رمضان	6 شوال															
27	تمديد الاسلاك الكهربائية للسطح والملاحق	9 ذو القعدة	16 ذو القعدة															
28	تثبيت شبكة منع الصواعق	23 محرم	30 محرم															
29	التركيبات الكهربائية	22 محرم	2 صفر															
30	تأسيس تكييف ط.أرضي	30 ربيع"2	17 رجب															
31	تأسيس تكييف ط.أول	16 جماد"2	3 رمضان															
32	تأسيس تكييف للسطح والملاحق	2 شعبان	17 شوال															
33	توريد وتركيب الأجهزة الخارجية	28 محرم	13 صفر															
34	توريد وتركيب الاجهزة المخفية ط. أرضي	10 شعبان	17 شعبان															
35	توريد وتركيب الاجهزة المخفية ط. أول	22رمضان	29رمضان															
36	توريد وتركيب الوحدات الداخلية الظاهرة	29 صفر	6 ربيع"1															
37	لياسة ط.أرضي "داخلي"	22 رجب	7 شعبان															

38	لياسة ط.أول	9 رمضان	24 رمضان
39	لياسة الملاحق "داخلي"	6 ذو القعدة	21 ذو القعدة
40	لياسة الواجهات والسور والدروة	10 شوال	10ذو القعدة
41	تبليط ارضيات وحوائط ط.ارضي	2 رمضان	23 رمضان
42	تبليط ارضيات وحوائط ط.أول	21 شوال	12 ذو القعدة
43	تبليط ارضيات وحوائط الملاحق	24 ذو القعدة	18 ذو الحجة
44	تبليط الأسطح	24 ذو القعدة	18 ذو الحجة
45	تبليط الحديقة والممرات وأحواض الزرزاعة	23 محرم	15 صفر
46	عزل مائي ط. أول	4 شعبان	11 شعبان
47	عزل مائي للمحلق السطح	23 رمضان	30 رمضان
48	عزل مائي وحراري لكافة الأسطح	16 رمضان	30 رمضان
49	أعمال جبسية ط. أرضي	18 شعبان	9 رمضان
50	أعمال جبسية ط. أول	7 شوال	28 شوال
51	اعمال جبسية بالملاحق	17 ذو القعدة	1 ذو الحجة
52	تركيب اطارات وبراويز الابواب الخشبية	1 محرم	10 محرم
53	تركيب الأبواب بالمبنى والملاحق	11 محرم	21 محرم
54	أعمال خشبية داخل المبنى والملاحق	11 محرم	21 محرم
55	تركيب ابواب السور	23 ذو الحجة	30 ذو الحجة
56	تركيب الشبابيك	1 محرم	10 محرم
57	اعمال معدنية داخل المبنى والملاحق	1 محرم	10 محرم
58	أعمال معدنية بالحديقة	8صفر	18صفر
59	دهان داخلي "بدون الوجه الأخير"	13 ذو القعدة	30 ذو الحجة
60	دهان داخلي "الوجه الأخير"	14 صفر	28 صفر
61	التأسيس لدهان الواجهات والسور	29ذو القعدة	22ذو الحجة
62	دهان الواجهات والسور	11محرم	22محرم
63	الزراعة	16صفر	30 ربيع1
64	التسليم الابتدائي للمشروع	29 صفر	
65	تقفيل الملاحظات والتسليم النهائي	30صفر	30 ربيع1

ولمعرفة السبب وراء تعيين التاريخ المحدد لبدأ العمل وانهائه بأي بند إضافة لمعرفة ما يحتويه هذا البند من اعمال - ستجدون تاليا توضيح لذلك بكافة بنود الجدول الزمني.

1- **إعداد التصاميم والمخططات:** وتشمل عمل المشروع الابتدائي واعتمادة من المالك والبلدية ومن ثم عمل المشروع النهائي ، تشكل هذه المرحلة بداية المشروع ، ولمعرفة المزيد عن اعداد المخططات انظر بالباب الاول بهذا الكتاب.

2- **إصدار الترخيص واعداد المواصفات :** اعتماد المشروع النهائي من البلدية واستلام تصريح البناء ، وكذلك تحديد مواصفات التنفيذ من خلال عمل كراسة المواصفات والكميات ، وهذه المرحلة مرتبطة باعتماد المشروع الابتدائي (البند السابق) وهي سابقة لما يتبعها من اعمال.

3- تعاقد مع المقاول وتسليم موقع : بعد انتهاء كافة الإجراءات النظامية واكتمال مخططات المشروع ومواصفاتة يتم التعاقد مع مقاول التنفيذ وتسليمة الموقع – ولمعرفة المزيد عن كيفية اختيار المقاول وبنود العقد وكيفية تسلميم الموقع انظر ببداية الباب الثالث بهذا الكتاب.

4- تخطيط وحفر وفرشة النظافة : بعد التعاقد يقوم المقاول بالتأكد من توقيع الأرض حسب كروكي البلدية (انظر الاعمال التمهيدية ببداية الباب الثالث) ومن ثم تحديد اماكن الحفر للقواعد والخزان والبيارة – ويتلوه الحفر والدك صب فرشة النظافة.

5- تنفيذ القواعد والرقاب والردم الأول : تبدأ هذة المرحلة بعد الانتهاء من البند السابق ، وهي تشمل كافة اعمال الاساسات من خرسانات مسلحة وعزلها والردم الى ما قبل الميدة (انظر اعمال الاساسات).

6- تنفيذ الخزان والبيارة : هذا البند يرتبط تاريخ نهايتة من نهاية العمل بالأساسات ليتم الردم للقواعد مع ردم محيط الخزان والبيارة لذا نجد ان هذا البند ينتهي قبل يومين من تاريخ البند السابق له بسبب الردم الذي سيتم بهذين اليومين ، كما ان الاسراع بتنفيذ الخزان يساعد باستغلالة في تخزين المياه المستخدمة بالبناء ، ويشمل هذا البند كافة اعمال الخزان والبيارة من خرسانات مسلحة ومباني وعزل ولياسة.

7- صب الميدة والردم الثاني : يشمل هذا البند تنفيذ كامل ميدات المبنى الرئيسي وتنفيذ مباني الحواجز الترابية تحت الميدة المحيطة وعزلها وكذلك صب السلالم المؤدية للطابق الارضي من الحديقة ، ونجد تاريخ بداية هذا البند مرتبط بنهاية أعمال الردم الأول المذكور بالبند رقم "5".

8- صب اعمدة ط.ارضي ومباني : (الطابق الأرضي) يشمل هذا البند تنفيذ كافة الإعمدة الخرسانية وقواطع المباني حتى منسوب اسفل سقف الطابق الأرضي ، ويجب ان يسبق هذه المرحلة عمل الميدات (البند السابق) والتي سيتم بناء الحوائط عليها.

9- صب سقف ط. الارضي : (الطابق الأرضي) يشمل هذا البند تنفيذ صبة سقف الطابق الأرضي والسلم الواصل بين الأرضي والأول – ونجد تاريخ بدايتة مرتبط بنهاية الاعمدة والمباني المذكورة بالبند السابق.

10- صب اعمدة ط.أول ومباني: (الطابق الأول) يشمل هذا البند تنفيذ كافة الإعمدة الخرسانية وقواطع المباني حتى منسوب اسفل سقف الطابق الأول ، ويجب ان يسبق هذه المرحلة صب سقف الطابق الأرضي (البند السابق) والذي سيتم بناء الحوائط عليه – ونلاحظ وجود فترة اسبوع من تاريخ نهاية بند صب السقف وتاريخ بداية هذا البند وذلك لابقاء السقف بدون وجود أي حمل علية لفترة 15يوم ، حيث يتم خلال اسبوع التوقف تحضير حديد وقوالب نجارة صب الأعمدة بالأرض ويبدأ التركيب على السقف بتاريخ بداية العمل بهذا البند وسنحتاج اسبوع على الاقل للصب وفك نجارة الاعمدة – وبالتالي سنكون قد ابقينا السقف بدون تحميل (المباني+شد نجارة السقف التالي) لفترة اسبوعين على الاقل – ونجد تكرار ذلك بكل الطوابق.

11- صب سقف ط. أول وميدة السور والحديقة : (الطابق الأول) يشمل هذا البند تنفيذ صبة سقف الطابق الأول والسلم الواصل بين الطابق الأول وملحق السطح – ونجد تاريخ بدايتة مرتبط بنهاية اعمدة ومباني الطابق الأول المذكورة بالبند السابق ، كما يشمل هذا البند صب ميدة السور وملحق الحديقة تمهيدا لتنفيذهم مع ملحق السطح.

12- صب اعمدة الملحق والدروة : يشمل هذا البند صب خرسانة اعمدة الملحق وطبانة السطح (ميدة مقلوبة تنفذ تحت دروة السطح والحوائط الخارجية للملحق) واعمدة الدروة – ونجد تاريخ بداية هذا البند مرتبط بنهاية صب سقف الطابق الأول المذكورة بالبند السابق.

13- مباني الدروة والملحق : يشمل هذا البند اعمال قواطع المباني للملحق وكذلك مباني دروة السطح - ونجد تاريخ بداية هذا البند مرتبط بنهاية صب الأعمدة والطبانة المذكورة بالبند السابق.

14- صب سقف الملحق والحلية وأرضية ط. أرضي : يشمل هذا البند صب سقف ملحق السطح وكمرة مباني الدروة ، وقد تم ضم هذين البندين مع بعضهما بسبب وجود حليات خرسانية (كرنيش) بارزة بالواجهات تثبت على كمرة الدروة وبلاطة سقف الملحق - ونجد تاريخ بداية هذا البند مرتبط بنهاية أعمال المباني والأعمدة المذكورة بالبندين السابقين ، كما يشمل هذا البند صب خرسانة ارضية الطابق الأرضي الذي تم تأخيرة لهذه المرحلة لحمايته اضافة لاتاحة الوقت لعمل التمديدات الارضية المارة أسفل منه (كهرباء أو صحي).

15- تنفيذ صور الفيلا والملحق : ويشمل كافة اعمال الخرسانات المسلحة للاعمدة والسقف اضافة للمباني لملحق الحديقة والسور ، ونجد ان تاريخ بداية العمل بالملحق والسور متزامن مع بداية اعمال اعمدة ملحق السطح وتاريخ نهاية البند مرتبط بنهاية اعمال صب سقف ملحق السطح – حيث يتزامن العمل بملحق الحديقة والسور مع ملحق السطح ، وقد تم تأخير تنفيذ ملحق الحديقة لهذا التاريخ للاستفادة من موقعة بورش العمل او التخزين (لتسهيل العمل والحركة بالموقع) ، كما نجد ان تاريخ بدايتة مرتبط بنهاية البند "11" والخاص بصب الميدة.

16- صب خرسانات ارضيات ومشايات الحديقة: اضافة لخرسانات المشايات يشمل هذا البند كافة اعمال الخرسانات والمباني بالحديقة من سلالم واحواض زراعة ومزلقان مدخل السيارة وقواعد تثبيت اعمدة مضلة القراش – وقد تم تأجيل هذا البند لنهاية المشروع للمحافظة على الخرسانات - وتم ربط بدايتة بانتهاء مرحلة تأسيس دهان الواجهات كما تم ربط نهايتة ببداية اعمال دهان الواجهات والتي يليها تبليط الحديقة ، ويحرص بدهان الوجه الاخير بالواجهات استخدام سقالة متحركة على عجلات لعدم الاضرار بخرسانات المشايات والممرات.

17- تأسيس صحي ط.أرضي : (الطابق الأرضي) يشمل هذا البند كافة تمديدات الصحي (تغذية وصرف) ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال الميدة بمقدار 10ايام وذلك لوجود تمديدات يجب

ان تثبت بالميدة قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس (شهران ونصف تقريبا) فلا يعني طول الفترة ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بالميدة ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأرضي وفك نجارة السقف (باعتبار فك شدة السقف تتم بعد الصب بـــ21يوم) لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الطابق الأرضي بفترة 26يوم (5أيام عمل بعد 21 للشدة).

18- **تأسيس صحي ط.أول :** (الطابق الأول) يشمل هذا البند كافة تمديدات الصحي (تغذية وصرف) ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأرضي بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني ذلك ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأرضي ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأول وفك نجارة سقف الطابق الأول لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الطابق الأول بفترة 26يوم.

19- **تأسيس صحي للسطح والملاحق والسور :** يشمل هذا البند كافة تمديدات الصحي (تغذية وصرف) لملحق السطح كما يشمل تمديدات الصرف المطري للسطح ، ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأول بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني طول الفترة ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأول ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني ملحق السطح وفك نجارة سقف الملحق لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الملحق بفترة 26يوم ، كما يشمل هذا البند كافة تمديدات الصحي (تغذية وصرف) لملحق الحديقة والسور (بالسور توجد تمديدات تغذية للغسيل والري) – ويتزامن العمل بملحق الحديقة والسور والسطح لتوفير وقت تواجد ورشة الصحي للعمل بالتأسيس للملحقين والسور بوقت واحد.

20- **تنفيذ غرف التفتيش وتمديدات الري :** يشمل هذا البند كافة اعمال الصرف المدفونة حول المبنى والحديقة والتي تتمثل بتنفيذ غرف التفتيش ولياستها وعزلها والتمديدات فيما بين غرف التفتيش ووصول التمديدات للبيارة ، وكذلك وصل مواسير الصرف الساقطة من المبنى وملحق الحديقة بها ، كما يشمل كافة تمديدات الري والغسيل المدفونة اضافة لتمديدات صرف احواض الزراعة المدفونة ، هذا البند به مرونة بوقت تنفيذه ولاكن من المهم ان يسبق تبليط الحديقة والممرات والخرسانات التي تكون اسفل منها ، كما يجب ان تسبق تمديدات التغذية التي ستدفن بالسور او الحائط الخارجي للمبنى ، إذا كان بالمبنى خزان غاز مركزي مدفون فيجب ان ينفذ مع هذه المرحلة مع كافة تمديداتة المدفونة ،

وقد اخترت توقيت تالي للبند السابق (مع الأخذ في الاعتبار فترة اجازة عيد الفطر) لكونة يحقق ضروف التوقيت المناسب نظرا لوجود ورشة تأسيس الصحي بالموقع والتي تعمل بالبند السابق .

21- **توريد وتركيب الأجهزة الصحية** : يشمل هذا البند توريد وتركيب كافة الاجهزة الصحية مثل المغاسل والكراسي والشطافات والبانيوهات وما يلزمها من اكسسورات مثل الحنفيات ومحابس الكروم والعلاقات وحاملات الصابون والمرايات...الخ ، وهذا البند مرتبط بانتهاء اعمال التبليط للارضيات والحوائط (فيما عدا البانيوهات التي يسبق تثبيتها بمكانها قبل تبيلط الارضيات والحوائط ويغلق عليها لاحقا) وتركيب الأبواب والشبابيك لحمايتها من السرقة وتأثير العوامل الجوية اضافة لانتهاء اعمال الجبس ، ولذلك نجد ان هذا البند تم تحديد بدايته بعد تركيب الأبواب والشبابيك وانتهاء التبليط ، وبالتأكيد كانت اعمال التأسيس الصحية منتهية منذ فترة طويلة سبقت اللياسة والتبليط.

22- **تأسيس كهرباء ط.أرضي** : (الطابق الأرضي) يشمل هذا البند كافة تمديدات مواسير اسلاك الكهرباء وتركيب العلب ، ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال الميدة بمقدار 10ايام (وهيا متوافقة مع الصحي ببدايتها) وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالميدة قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني ذلك ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بالميدة ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأرضي وفك نجارة السقف لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند التأسيس الصحي بالطابق الأرضي بخمس ايام (لعدم تعرض عمل ورشة الصحي مع الكهرباء بالموقع) .

23- **تأسيس كهرباء ط.أول** : (الطابق الأول) يشمل هذا البند كافة تمديدات مواسير كوابل الكهرباء وتركيب العلب ، ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأرضي بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني ذلك ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأرضي ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأول وفك نجارة سقف الطابق الأول لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند تأسيس الصحي بالطابق الأول بخمس ايام (لعدم تعرض عمل ورشة الصحي مع الكهرباء بالموقع) .

24- **تأسيس كهرباء للسطح والملاحق والسور** : يشمل هذا البند كافة تمديدات مواسير كوابل الكهرباء وتركيب العلب للسطح وملحق الحديقة وملحق السطح والسور ، ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأول بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني ذلك ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأول ستتوقف الورشة وتعاود العمل قبل صب اسقف الملاحق (السطح والحديقة) لعمل التمديدات الخاصة بها وتتوقف الورشة ثم

تعود بعد فك نجارة اسقف الملاحق لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند تأسيس الصحي بالسطح بخمس ايام (لعدم تعرض عمل ورشة الصحي مع الكهرباء بالموقع) .

25- **تمديد الاسلاك الكهربائية ط.أرضي :** يشمل هذا البند تمديد كافة الاسلاك الكهربائية بالطابق الأرضي ، وهذا البند مرتبط بانتهاء تأسيس الكهرباء (المواسير) وانتهاء اللياسة وقبل البدأ بأعمال الجبس بالطابق الأرضي .

26- **تمديد الاسلاك الكهربائية ط.أول :** يشمل هذا البند تمديد كافة الاسلاك الكهربائية بالطابق الأول ، وهذا البند مرتبط بانتهاء تأسيس الكهرباء (المواسير) وانتهاء اللياسة وقبل البدأ بأعمال الجبس بالطابق الأول .

27- **تمديد الاسلاك الكهربائية للسطح والملاحق:** يشمل هذا البند تمديد كافة الاسلاك الكهربائية لكامل المبنى ، وهذا البند مرتبط بانتهاء تأسيس الكهرباء (المواسير) وانتهاء اللياسة وقبل البدأ بأعمال الجبس بالطابق بالملاحق .

28- **تثبيت شبكة منع الصواعق :** يشمل هذا البند عمل شبكة منع الصواعق ، وحيث ان تمديدات هذه الشبكة يجب ان لا تغطى بأي مادة (تضل مكشوفة) فهيا مرتبطة بانتهاء دهانات واجهات المبنى – ليتم تثبيت رأسها باعلى نقطة بالمبنى ومن ثم توصل بقضيب تفريغ الشحنة الأرضي من خلال تمريرها على سطح دروة السطح ونزولها على أحد الواجهات الجانبية او الخلفية الى ان تصل لمنسوب بلاط الحديقة وتوصل بقضيب تفريغ الشحنة للارض .

29- **التركيبات الكهربائية :** يشمل هذا البند تركيب كافة الافياش والمفاتيح (بدون الغطاء) وكذلك يشمل تثبيت كافة وحدات الاضائه الثابتة مثل الكشافات ووحدات الاضائة الغاطسة او المخفية بالسقف الجبسي المستعار ، ويستثنى من التركيبات النجف والابليكات والمراوح التي تتم بعد انتهاء وجه الدهان الأخير – ويرتبط هذا البند بانتهاء الدهانات الى ما قبل الوجه الأخير وتركيب الشبابيك والابواب.

30- **تأسيس تكييف ط.أرضي :** (الطابق الأرضي) يشمل هذا البند التأسيس لكافة تمديدات التكييف المركزي والاسبليت (كهرباء ، ماء ، فريون ، مجاري الهواء) ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال الميدة بمقدار 10ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالميدة قبل الصب (لوجود اجهزة خارجية ارضية ملاصقة للمبنى من الخارج) – كما نلاحظ طول فترة التأسيس (شهران ونصف تقريبا) فلا يعني طول الفترة ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بالميدة ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأرضي وفك نجارة السقف (باعتبار فك شدة السقف تتم بعد الصب بـــ21يوم) لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الطابق الأرضي بفترة 26يوم (5أيام عمل بعد 21 للشدة).

31- تأسيس تكييف ط.أول : (الطابق الأول) يشمل هذا البند التأسيس لكافة تمديدات التكييف المركزي والاسبليت (كهرباء ، ماء ، فريون ، مجاري الهواء) ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأرضي بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني ذلك ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأرضي ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الطابق الأول وفك نجارة سقف الطابق الأول لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الطابق الأول بفترة 26يوم.

32- تأسيس تكييف للسطح والملاحق : يشمل هذا البند التأسيس لكافة تمديدات التكييف المركزي والاسبليت (كهرباء ، ماء ، فريون ، مجاري الهواء) لملحق السطح والحديقة كما يشمل تمديدات التكييف ببلاطة السطح ، ويلاحظ ان بداية هذا البند تسبق تاريخ انتهاء اعمال صب سقف الطابق الأول بمقدار 5ايام وذلك لوجود تمديدات يجب ان تثبت بالسقف قبل الصب – كما نلاحظ طول فترة التأسيس ولا يعني طول الفترة ان ورشة التأسيس ستظل تعمل طوال هذه الفترة ولكن بعد عمل التمديدات اللازمة بسقف الطابق الأول ستتوقف الورشة وتعاود العمل بعد انتهاء مباني الملاحق وفك نجارة سقفها لعمل التأسيس المدفون بالحوائط حيث نلاحظ ان تاريخ انتهاء البند بعد انتهاء بند صب سقف الملاحق بفترة 26يوم .

33- توريد وتركيب الأجهزة الخارجية : يشمل هذا البند كافة وحدات التكييف الخارجية (الكمبرسور) ويرتبط هذا البند بنهاية تبليط الاسطح التي ستركب عليها – اما الوحدات التي ستثبت باسفل الواجهات فيرتبط تركيب قاعدها بانتهاء تأسيس الواجهات وتركب الاجهزة بعد بانتهاء دهان الواجهات .

34- توريد وتركيب الاجهزة المخفية ط. أرضي : يشمل هذا البند كافة وحدات التكييف وتمديدات الهواء التي تثبت فوق الاسقف الجبسية المستعارة – لذا نجد تاريخ نهاية هذا البند يسبق تاريخ بداية بند اعمال الجبس بالطابق الارضي.

35- توريد وتركيب الاجهزة المخفية ط. أول : يشمل هذا البند كافة وحدات التكييف وتمديدات الهواء التي تثبت فوق الاسقف الجبسية المستعارة – لذا نجد تاريخ نهاية هذا البند يسبق تاريخ بداية بند اعمال الجبس بالطابق الأول.

36- توريد وتركيب الوحدات الداخلية الظاهرة : يشمل هذا البند كافة الوحدات الداخلية لاجهزة تكييف الاسبليت والشباك – وهذا البند يرتبط بانتهاء كافة الدهانات الداخلية وتركيب الابواب والشبابيك.

37- لياسة ط.أرضي "داخلي": يشمل هذا البند كافة اعمال اللياسة للحوائط والأسقف بالطابق الأرضي – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال التأسيس بمباني الطابق (للكهرباء والصحي والتكييف).

38- لياسة ط.أول : يشمل هذا البند كافة اعمال اللياسة للحوائط والأسقف بالطابق الأول – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال التأسيس بمباني الطابق (للكهرباء والصحي والتكييف).

39- لياسة الملاحق "داخلي" : يشمل هذا البند كافة اعمال اللياسة للحوائط والأسقف بالملاحق – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال التأسيس بالمباني (للكهرباء والصحي والتكييف).

40- لياسة الواجهات والسور والدروة : يشمل هذا البند كافة اعمال اللياسة للحوائط والأسقف بالواجهات والسور – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال المباني وكذلك انتهاء التأسيس بالمباني (للكهرباء والصحي والتكييف) ، ولاكن نجد بفترة هذا البند تداخل جزئي مع فترة تأسيس الكهرباء والصحي الخاصة بالسور – ويجب ان يراعى انتهاء ورشتي الكهرباء والصحي من كافة اعمال التأسيس بالواجهات والسور قبل بداية بند لياسة الواجهات.

41- تبليط ارضيات وحوائط ط.ارضي : يشمل هذا البند كافة اعمال البلاط للارضيات والحوائط بالطابق الأرضي – ويرتبط هذا البند بانتهاء اللياسة واعمال الجبس للأسقف (لحماية البلاط من ضرر السقالات اللازمة لورشة الجبس لتركيب السقف) – ولكن نجد تداخل قدرة سبعة ايام بين نهاية اعمال الجبس وبداية البلاط ويتم التعامل مع هذا التداخل بان تبدأ ورشة البلاط بعد انتهاء ورشة الجبس من الاسقف بكل حجرة – اما اعمال الجبس بالحوائط (بالأخص تلك الواصلة للبلاط) فتعاود ورشة الجبس العمل بها بعد انتهاء البلاط.

42- تبليط ارضيات وحوائط ط.أول : يشمل هذا البند كافة اعمال البلاط للارضيات والحوائط بالطابق الأول وكذلك السلم الواصل بين الطابق الأرضي والأول – ويرتبط هذا البند بانتهاء اللياسة واعمال العزل المائي بالحمامات والمطبخ والبلكونات وكذلك انتهاء اعمال الجبس للأسقف (لحماية البلاط من ضرر السقالات اللازمة لورشة الجبس لتركيب السقف) – ولكن نجد تداخل قدرة سبعة ايام بين نهاية اعمال الجبس وبداية البلاط ويتم التعامل مع هذا التداخل بان تبدأ ورشة البلاط بعد انتهاء ورشة الجبس بكل حجرة – اما اعمال الجبس بالحوائط (بالأخص تلك الواصلة للبلاط) فتعاود ورشة الجبس العمل بها بعد انتهاء البلاط.

43- تبليط ارضيات وحوائط الملاحق : يشمل هذا البند كافة اعمال البلاط للارضيات والحوائط بالملاحق – ويرتبط هذا البند بانتهاء اللياسة واعمال العزل المائي بالحمام والغرفة الغسيل بملحق السطح وكذلك انهاء اعمال الجبس للأسقف (لحماية البلاط من ضرر السقالات اللازمة لورشة الجبس لتركيب السقف) – ولكن نجد تداخل قدرة سبعة ايام بين نهاية اعمال الجبس وبداية البلاط ويتم التعامل مع هذا التداخل بان تبدأ ورشة البلاط بعد انتهاء ورشة الجبس بكل حجرة – اما اعمال الجبس بالحوائط (بالأخص تلك الواصلة للبلاط) فتعاود ورشة الجبس العمل بها بعد انتهاء البلاط.

44- تبليط الأسطح : يشمل هذا البند كافة اعمال بلاط الارضيات لسطح المبنى والملاحق – ويرتبط هذا البند بانتهاء لياسة الواجهات وانتهاء اعمال التأسيس الكهربائي والصحي والتكييف بالاسطح وتركيب العزل المائي والحراري بها.

45- تبليط الحديقة والممرات وأحواض الرزراعة : يشمل هذا البند كافة اعمال بلاط الارضيات بالحديقة والممرات والسلالم الواصلة بين الحديقة والمبنى وملحق الحديقة واي سلالم اخرى بالحديقة – تم تأجيل هذا البند لمرحلة متأخرة حفاظا علية من أي ضرر قد ينتج عن اعمال الورش بالموقع - ويرتبط هذا البند بانتهاء كافة اعمال التأسيس الارضية وصب خرسانة المشايات كما يرتبط بانتهاء دهان الواجهات – وقد تم تأجيل تبليط الحديقة لما بعد دهان الواجهات لحماية البلاط من ضرر السقالات وتناثر الدهان علية لذا من المهم ان تحرص ورشة البلاط على العمل بحرص شديد قرب المبنى او السور.

46- عزل مائي ط. أول : يشمل هذا البند تنفيذ العزل المائي لأرضيات الحمامات والمطبخ والبلكونة (التراس) بالطابق الاول – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء تأسيس الكهرباء والصحي والتكييف – وترتبط نهايته ببداية اعمال الجبس بالطابق الأرضي ، حيث يجب ان يتم العزل والإختبار قبل تركيب الأسقف الجبسية اسفل منه لكي لا تتضرر اعمال الجبس بحالة فشل العزل.

47- عزل مائي للمحق السطح : يشمل هذا البند تنفيذ العزل المائي لأرضيات الحمام وغرفة الغسيل بملحق السطح – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء تأسيس الكهرباء والصحي والتكييف – وترتبط نهايته ببداية اعمال الجبس بالطابق الأول ، حيث يجب ان يتم العزل والإختبار قبل تركيب الأسقف الجبسية اسفل منه لكي لا تتضرر اعمال الجبس بحالة فشل العزل.

48- عزل مائي وحراري لكافة الأسطح : يشمل هذا البند تنفيذ العزل المائي والحراري لأرضيات كافة الأسطح – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء تأسيس الكهرباء والصحي والتكييف – وترتبط نهايته ببداية اعمال الجبس بالطابق الأول والملاحق ، حيث يجب ان يتم العزل والإختبار قبل تركيب الأسقف الجبسية اسفل منه لكي لا تتضرر اعمال الجبس بحالة فشل العزل.

49- أعمال جبسية ط. أرضي : يشمل هذا البند كافة اعمال الجبس بالأسقف والحوائط بالطابق الأرضي – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء اعمال اللياسة وكافة التركيبات والتمديدات فوق السقف الجبسي المستعار مثل اجهزة التكييف ودكتات مجاري الهواء وكذلك تمديدات الكهرباء وشد الأسلاك والصحي كما ترتبط بدايته بانتهاء اعمال العزل المائي بأعلى الاسقف التي سيثبت بها أعمال جبسية ، وترتبط نهاية هذا البند ببداية اعمال البلاط لحماية البلاط من ضرر سقالات ورشة الجبس.

50- أعمال جبسية ط. أول : يشمل هذا البند كافة اعمال الجبس بالأسقف والحوائط بالطابق الأول – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء اعمال اللياسة وكافة التركيبات والتمديدات فوق السقف الجبسي المستعار مثل اجهزة التكييف ودكتات مجاري الهواء وكذلك تمديدات الكهرباء وشد الأسلاك والصحي

كما ترتبط بدايته بانتهاء اعمال العزل المائي بأعلى الاسقف التي سيثبت بها أعمال جبسية ، وترتبط نهاية هذا البند ببداية اعمال البلاط لحماية البلاط من ضرر سقالات ورشة الجبس.

51- اعمال جبسية بالملاحق : يشمل هذا البند كافة اعمال الجبس بالأسقف والحوائط بالملاحق – وترتبط بداية هذا البند بانتهاء اعمال اللياسة وكافة التركيبات والتمديدات فوق السقف الجبسي المستعار مثل اجهزة التكييف ودكتات مجاري الهواء وكذلك تمديدات الكهرباء وشد الأسلاك والصحي كما ترتبط بدايته بانتهاء اعمال العزل المائي بأعلى الاسقف التي سيثبت بها أعمال جبسية ، وترتبط نهاية هذا البند ببداية اعمال البلاط لحماية البلاط من ضرر سقالات ورشة الجبس.

52- تركيب اطارات وبراويز الابواب الخشبية : يشمل هذا البند تركيب كافة الاطارات الظاهرة للابواب(الوش) والبراويز تمهيدا لتركيب الأبواب – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال البلاط والدهان الى ما قبل الوجه الأخير.

53- تركيب الأبواب بالمبنى والملاحق : يشمل هذا البند تركيب كافة الأبواب – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال الدهان الى ما قبل الوجه الأخير وتركيب الشبابيك.

54- أعمال خشبية داخل المبنى والملاحق : يشمل هذا البند تركيب كافة الاعمال الخشبية مثل الدرابزين وخزانات الحائط – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال الدهان الى ما قبل الوجه الأخير وتركيب الشبابيك.

55- تركيب ابواب السور : يشمل هذا البند تركيب بوابات السور والقراش – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال تأسيس دهان السور ويسبق الدهان النهائي ، ومن المهم تثبيت حوامل الباب مسبقا قبل اللياسة.

56- تركيب الشبابيك : يشمل هذا البند تركيب كافة الشبابيك – وترتبط بداية هذا البند بانهاء الدهانات الداخلية الى ما قبل الوجه الأخير ، كما ترتبط نهايته ببداية تركيب الاعمال الخشبية والابواب وأعمال دهان الوجه الأخير.

57- اعمال معدنية داخل المبنى والملاحق : يشمل هذا البند تركيب كافة الاعمال المعدنية مثل الدرابزين وغطيان فتحات التكييف والشفاتاط بالاسقف الجبسية المستعارة والحوائط وكذلك الابواب المعدنية – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال الدهان الى ما قبل الوجه الأخير وتركيب الشبابيك.

58- أعمال معدنية بالحديقة : يشمل هذا البند تركيب كافة الاعمال المعدنية بالحديقة مثل شبوك حماية نوافذ الطابق الأرضي ومضلة قراش السيارة – ويرتبط هذا البند بانهاء اعمال دهان الواجهات النهائي وكذلك انهاء اعمال البلاط بمنطقة القراش – ونجد تداخل جزئي بين فترة تبليط الحديقة وهذا البند لذا ينبغي انهاء بلاط ارضية القراش ببداية فترة التبليط لتكون جاهزة عند بداية هذا البند.

59- دهان داخلي "بدون الوجه الأخير" : يشمل هذا البند تأسيس ودهان وجه واحد لكافة الحوائط والأسقف بالطابق الأرضي – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال البلاط والجبس.

60- **دهان داخلي "الوجه الأخير"** : يشمل هذا البند دهان الوجه الأخير لكافة الحوائط والأسقف والأبواب والأعمال الخشبية والمعدنية – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال تركيب المفاتيح الكهربائية (بدون غطيان) ووحدات الاضائة الثابتة وكذلك تركيب كافة الاجهزة والاكسسورات الصحية .

61- **التأسيس لدهان الواجهات والسور** : يشمل هذا البند تأسيس كافة الوجهات والسور وتحضيرها للدهان – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال اللياسة وكافة الحليات بالواجهات.

62- **دهان الواجهات والسور** : يشمل هذا البند دهان الوجه الأخير لكافة الواجهات والسور – ويرتبط هذا البند بانتهاء اعمال تركيب المفاتيح الكهربائية (بدون غطيان) وتركيب الشبابيك.

63- **الزراعة** : يشمل هذا البند توريد التربة الزراعية وزراعة كافة الأحواض ، يرتبط هذا البند بانهاء احواض الزراعة وعزلها من الداخل وتبليط جوانبها الخارجية – وفترة هذا البند ممتدة الى التسليم النهائي للمشروع.

64- **التسليم الابتدائي للمشروع** : ويتم بحضور المقاول والمالك والمهندس المشرف – حيث يتم الكشف على كافة الاعمال وتسجيل الملاحظات التي يجب ان تتم قبل التسليم النهائي.

65- **تقفيل الملاحظات والتسليم النهائي** : ويتم بحضور المقاول والمالك والمهندس المشرف – حيث يتم استلام كافة اعمال المشروع.

الخاتمة:

اتقدم بخالص الشكر والتقديرلكل من ساعدني على اتمام هذا الكتاب بالمراجعة والتصحيح أو الاضافة ، واخص بالشكر :

م. سلمان الامير

"المشكاة" مشرف قسم العمارة بمنتدى المهندس – السعودية.

م. شريف مراد

مشرف قسم العمارة بمنتدى المهندس – مصر.

م. باسل زيدان

"زيدان اليمن" مشرف بمنتدى مستشارك للبناء – سوريا.

طالبة العمارة/ سهيلة ثروت الدماسي – مصر.

كما اشير الى ان الكتاب لا يزال قيد المراجعة – وآمل من الجميع ابلاغي بحالة وجود اي خطأ او تقصير

وتقبلو تحياتي

م. محمد حلواني

المراجع:

رقم المرجع

(1) ورقة عمل مقدمة في الملتقى الثاني للهندسة القيمة بعنوان "المسكن الاقتصادي" - إعداد م.صالح بن ظاهر العشيش.

(2) م/ سعيد بدر - مهندس مدني – مصر ، عضو نشيط بمنتدى شبكة البناء.

(3) م/ علي العيدي - رئيس رابطة مهندسي الكهرباء و الالكترونيات و الكمبيوتر ،جمعية المهندسين الكويتية.

(4) كتاب اللياسة - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني .

(5) كتاب التبليط - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

(6) سهيلة ثروت الدماسي – طالبة عمارة بجامعة الزقازيق - مصر

تعريف بالمؤلف:

الأسم : محمد علي بن عبد العزيز علي حلواني

الجنسية: سعودي

من مواليد : المدينة النورة – السعودية 1967م

العمل : مدير القسم المعماري بشركة ساماكو للانشاءات – جدة.
مكتب المهندس / محمد حلواني للهندسة المعمارية – جدة .

التخصص : معماري – خريج جامعة الملك عبدالعزيز بجدة – كلية الهندسة - قسم تصاميم البيئة – تخصص عمارة – 1994م ،

للاتصال التفاعلي معي من خلال الانترنت:

1- مدير مجموعة ركون للتطوير العمراني.
http://finance.groups.yahoo.com/group/rokoon_est

2- مشرف بمنتدى المهندس:
http://www.almuhands.org/forum/forumdisplay.php?f=147

3- مشرف بمنتدى شبكة البناء:
http://www.homekw.com/bet/index.php

الموقع الخاص على الانترنت : http://www.geocities.com/rokoon_est/index.html

بريد الكتروني : rokoon_est@yahoo.com
big_saber@yahoo.com